

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3	Departamentul	Comunicații
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică și telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Telecomunicații, Tehnologii multimedia /Master
1.7	Forma de învățământ	IF (Învățământ cu frecvență)
1.8	Codul disciplinei	TC16.50

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Baze de date relationale
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie electronică și telecomunicații
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Petre Gavril POP, petre.pop@com.utcluj.ro
2.4	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Petre Gavril POP, petre.pop@com.utcluj.ro
2.5	Anul de studii	II
2.6	Semestrul	3
2.7	Evaluarea	Examen
2.8	Regimul disciplinei	DS/DO

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	1	din care curs	1	aplicații	0
3.4	Total ore din planul de învățământ	42	din care curs	28	aplicații	14
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						10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						20
Tutoriat						3
Examinări						7
Alte activități:						4
3.7	Total ore studiu individual	58				
3.8	Total ore pe semestru	100				
3.9	Numărul de credite	4				

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)

Cunoașterea conceptelor generale privind bazele de date. Cunoașterea modelului relațional de descriere a datelor. Proiectarea bazelor de date. Limbajul SQL standard și Transact SQL. Gestiunea bazelor de date în MS-SQL Server.

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Sa realizeze modelari conceptuale
- Sa proiecteze, implementeze și sa populeze baze de date relationale (tabele, constrangeri, date)
- Gestiunea unei baze de date folosind MS SQL Server
- Sa scrie interogari SQL simple și avansate
- Sa scrie elemente de programabilitate SQL: functii utilizator, proceduri stocate, cursoare, vederi, declansatori
- Sa gestioneze tranzactii
- Sa scrie aplicatii SQL ce exploateaza o baza de date

Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Sa cunoasca principalele facilitati ale unui sistem de gestiune a bazelor de date;
- Sa depaneze si sa testeze aplicatii SQL pe baze de date.

Cerințe prealabile:

Programare C/C++, programare obiectuală.

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)

1.	Fundamente ale bazelor de date: noțiuni introductive, sisteme de gestiune a bazelor de date, modele de date, modelul entitate-legatura.
2.	Modelul relațional: relații, reprezentarea relațiilor prin tabele, constrângeri de integritate, cheia primara, cheia străină.
3.	Modelul relațional: menținerea integrității referențiale, trecerea de la modelul conceptual la modelul logic, indexarea relațiilor.
4.	Limbajul SQL: noțiuni introductive, tipuri de date SQL, instructiuni SQL, funcții definite în SQL.
5.	Limbajul SQL: instrucțiunea SELECT, crearea interogariilor.
6.	Limbajul SQL: reuniuni, intersectii, diferente, subinterogari, jonctiuni.
7.	Limbajul T-SQL: elemente de baza (tipuri de date, loturi, variabile), instructiuni SQL modificate.
8.	Limbajul T-SQL: instructiuni SQL modificate, interogari parametrizate, obiecte temporare, cursoare.
9.	Limbajul T-SQL: proceduri stocate, funcții definite de utilizator.
10.	Limbajul T-SQL: declanșatori (triggeri), vederi (views), tratarea erorilor.
11.	Proiectarea bazelor de date relaționale: etape, proiectarea conceptuală, proiectarea logică, proiectarea fizică, forme normale.
12.	Tranzactii: introducere, anomalii de acces concurrent la date, proprietățile tranzacțiilor, comenzi SQL pentru controlul tranzacțiilor, comenzi T-SQL.
13.	Introducere in BI (Business Intelligence).
14.	Recapitulare. Pregatire examen.

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)

1	Studiu de caz: identificare entitati, attribute, domenii, legaturi.
2	Trecerea la modelul relational . Limbajul SQL: crearea unor tabele, popularea tabelor cu date, modificarea structurii tabelor, actualizarea datelor folosind limbajul SQL (CREATE, ALTER, INSERT, UPDATE, DELETE). Alocare teme de proiect.
3.	Limbajul SQL: interogări simple, jonctiuni, interogări imbricate, subinterogari.
4.	Limbajul T-SQL: variabile locale, interogari parametrizate, tabele temporare, cursoare.
5.	Limbajul T-SQL: proceduri stocate, funcții definite de utilizator.
6.	Limbajul T-SQL: vederi și declanșatori.
7.	Limbajul T-SQL: tranzactii. Evaluari proiecte.

B2. Sala laborator (Sala/suprafata, adresa) Sala 208, Calea Dorobantilor/40 m²

Echipament	Descriere echipament	Anul achizitiei
Retea de calculatoare (10 buc)	Calculatoare PC, Windows 10	2012-2019
SGBD	MS SQL Server 2014/2017 XE	2014/2017

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

1. Proiecte si aplicatii:

- Proiectarea sistematica a unei baze de date specificata prin tema proiectului.
- Implementarea bazei de date într-un sistem client/server.
- Proiectarea si implementarea unei aplicatii SQL asupra bazei de date.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	18	18	12	3	7	58

D. Strategii si metode de predare

Interactivitate dinamica profesor-student, exemplificari practice si slide-uri folosind videoproiector, parteneriate companii software, consultatii – indrumari sinteze si miniproiecte, etc.

Bibliografie (Cursuri, îndrumătoare de lucrări, proiect, culegeri de probleme)

In biblioteca UTC-N

1. C.J. Date, An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, Reading, MA, 1995.
2. R. Dollinger, Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor, Editura Albastra, Cluj, 1997.
3. Felicia Ionescu, Baze de Date Relationale si Aplicatii, Editura Tehnica, Bucuresti, 2004.
4. M. Fotache, SQL. Dialecte DB2, Oracle, PostgreSQL si SQL Server, Ed. Polirom, 2009.

In alte biblioteci:

5. P.G. Pop, Baze de date, Ed. Risoprint, 2013.
6. M. Fotache, Proiectarea bazelor de date. Normalizare si postnormalizare. Implementari SQL si Oracle, Ed. Polirom, 2005.

Materiale didactice virtuale

Materiale suport de laborator disponibile pe site-ul colectivului, <https://helios.utcluj.ro/learn2code>

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Evaluare proiect: documentatie, partea de server si aplicatia client. Test teoretic (test grila).
Componentele notei	Proiect (nota P), Teorie (nota T)
Formula de calcul a notei	$N=(P + T)/2$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.02.2020	Curs	Prof.dr.ing. Petre POP	
	Laborator	Prof.dr.ing. Petre POP	

Data avizării în Consiliul Departamentului Comunicatii 29.09.2020	Director Departament Comunicatii Prof.dr.ing. Virgil DOBROTĂ
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 1.10.2020	Decan Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN