

D.03.O.031 BAZE DE DATE (învățământ cu frecvență)
D.03.O.034 BAZE DE DATE (învățământ cu frecvență redusă)

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Electronică și Telecomunicații				
Departamentul	Telecomunicații și Sisteme Electronice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul -I				
Programul de studii	0714.1 TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICAȚII 0714.2 REȚELE ȘI SOFTWARE TELECOMUNICAȚII 0710.1 INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN TELECOMUNICAȚII				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență)	3	E	D – unitate de curs de domeniul profesional	O - unitate de curs obligatorie	4
II (învățământ cu frecvență redusă)	4				

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	0/30	-	30	30
120	12	0/12	-	45	51

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Nu este cazul.
Conform competențelor	Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să cunoască noțiuni de bază din algebra booleană.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului în sala de curs sunt necesare tabla interactivă, proiector și calculator.
Laborator/seminar	Sala cu 10 -15 calculatoare cu SGBD-ul MY SQL Server. Tablă. Proiector. Studenții vor fi orientați spre pregătirea curentă pentru fiecare oră de lucrări de laborator cu activității simulate cu ajutorul produselor program care îi va ajuta să însușească cunoștințele dobândite și să le exerseze în timp, etc.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Utilizarea metodelor, instrumentelor și tehnicilor de cercetare tehnică și economică în contextul elaborării de proiecte, rapoarte, previziuni și alte demersuri profesionale. C2.1. Aplicarea tehnicilor de cercetare pentru proiectarea bazelor de date eficiente. C2.2. Utilizarea instrumentelor de modelare pentru crearea structurilor de date corespunzătoare. C2.3. Redactarea de rapoarte detaliate privind proiectele de baze de date. C2.4. Aplicarea metodelor economice pentru estimarea costurilor și beneficiilor bazelor de date. C2.5. Utilizarea tehnicilor de previziune pentru anticiparea evoluțiilor tehnologice ale bazelor de date. C2.6 Integrarea cercetării interdisciplinare pentru îmbunătățirea performanței și securității bazelor de date.
-------------------------	---

	<p>C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor, metodelor de bază și interpretarea informației tehnice și economice conform reglementărilor în domeniul telecomunicațiilor, utilizând aparatul metodologic cantitativ și calitativ.</p> <p>C3.1. Gestionarea bazelor de date conform reglementărilor specifice telecomunicațiilor.</p> <p>C3.2. Analizarea datelor tehnice și economice și organizarea lor eficient în baze de date.</p> <p>C3.3. Aplicarea metodelor cantitative pentru evaluarea performanței bazelor de date.</p> <p>C3.4. Utilizarea metodelor calitative pentru analiza datelor din telecomunicații.</p> <p>C3.5. Crearea bazelor de date care respectă reglementările și standardele telecomunicațiilor.</p> <p>C3.6. Estimarea costurilor și beneficiilor bazelor de date în telecomunicații.</p> <p>C4. Organizarea eficientă a activității și operarea serviciilor multimedia, bazate pe înțelegerea și aplicarea noțiunilor fundamentale din domeniul comunicațiilor și transmisiunii informației și conceperea implementării metodelor de estimare al eficienței economice de dezvoltare a domeniului de comunicații electronice.</p> <p>C4.1. Organizarea eficientă a serviciilor multimedia (audio, video, date) în baze de date.</p> <p>C4.2. Implementarea conceptelor fundamentale din domeniul comunicațiilor în gestionarea bazelor de date.</p> <p>C4.3. Îmbunătățirea performanței serviciilor multimedia în baze de date, ținând cont de cerințele de latență și stocare.</p> <p>C4.4. Utilizarea principalilor parametri specifici în evaluări bazate pe conceptul de calitate a serviciilor în comunicații.</p> <p>C4.5. Crearea și implementarea arhitecturii de baze de date care să sprijine comunicațiile electronice.</p> <p>C4.6. Analizarea impactului financiar și operațional al bazelor de date în comunicațiile electronice.</p> <p>C5. Integrarea, exploatarea și managementul comunicațiilor electronice în diferite domenii ale economiei naționale.</p> <p>C5.1. Implementarea bazelor de date pentru susținerea comunicațiilor electronice în diverse domenii economice.</p> <p>C5.2. Administrarea și operarea optimă a bazelor de date în domeniul comunicațiilor electronice.</p> <p>C5.3. Monitorizarea și îmbunătățirea performanței bazelor de date utilizate în telecomunicații.</p> <p>C5.4. Proiectarea bazelor de date specifice pentru diverse industrii (telecomunicații, energie, bancar etc.).</p> <p>C5.5. Aplicarea măsurilor de protecție a datelor în comunicațiile electronice.</p> <p>C5.6. Analizarea costurilor și beneficiilor bazelor de date în sectoarele economice.</p>
--	---

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Oferirea studenților cunoștințele și abilitățile necesare pentru a înțelege și lucra eficient cu sistemele de gestiune a bazelor de date folosind MySQL
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Înțelegerea conceptelor de bază și familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale ale bazelor de date, cum ar fi structura unei baze de date, tabelele, relațiile între tabele, cheile primare și externe etc. ✓ Utilizarea limbajului SQL în învățarea și practicarea gestionării BD pentru crearea, interogarea, actualizarea și lichidarea date din bazele de date MySQL. ✓ Înțelegerea procesului de proiectare a unei baze de date în funcție de cerințele specifice ale unei aplicații sau proiecte. ✓ Optimizarea performanțelor BD prin aplicarea tehnicilor de optimizare a interogărilor și a performanței BD pentru a asigura o funcționare eficientă. ✓ Gestionarea securității datelor prin înțelegerea conceptelor de securitate a datelor și aplicarea practicilor de securitate pentru a proteja bazele de date împotriva accesului neautorizat și a pierderii de date.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica cursurilor		
T1. Baze de date. noțiuni introductive	2	1
T2. Modelul conceptual entitate relație	2	1
T3. Modelul relațional, concepte de bază	2	1
T4. Normalizarea bazelor de date relaționale	2	1

T5. Limbajul SQL. Introducere	2	
T6. Limbajul SQL. Instrucțiuni de modificare a structurii relației	2	1
T7. Limbajul SQL. Interogarea BD	2	1
T8. Algebra relațională	2	1
T9. Interogări multi-relație	2	1
T10. Limbajul SQL. Interogarea avansată a BD	2	1
T11. Actualizarea bazei de date	2	
T12. Vederi	2	1
T13. Definirea accesului la baza de date	2	1
T14. Declanșatoare	2	1
T15. Crearea și restaurarea backup-ului	2	
Total curs:	30	12
Tematica lucrărilor practice/seminarelor		
LL1. Instalarea și configurarea SGBD-ului MySQL SERVER. Crearea și întreținerea bazei de date	2	1
LL2. Proiectarea conceptuală a BD	2	1
LL3. Proiectarea logică a BDR	4	2
LL4. Crearea modelului fizic al BD	4	2
LL5. Interogarea BDR (Interogări de selecție fără grupări)	4	2
LL6. Interogarea BDR (Interogări de selecție cu grupări)	2	1
LL7. Interogarea avansată BDR. Subinterogări	4	1
LL8. Vederi	4	1
LL9. Declanșatoare	2	1
LL10. Mentenanța, backup-ul și recuperarea bazelor de date	2	
Total lucrări practice/seminare:	30	12

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tîrșu Valentina, Cristea Ecaterina. Baze de date. Ghid metodic pentru lucrări de laborator. Chișinău: Ed. "Tehnica-UTM", 2024, 112pag. ISBN 978-9975-64-392-4. 2. Cotelea, Vitalie. Baze de date / Vitalie Cotelea, Marian Cotelea; Acad. de Studii Economice a Moldovei, Cat.Cibernetică și Informatică Economică. –Chișinău: Tipografia Centrală, 2016,340 p. 3. Cotelea Vitalie. Algebra relațională și limbajul SQL. Chișinău: Vizual Design, 2013, 284 p. 4. Cotelea Vitalie. Modele și algoritmi de proiectare logică a bazelor de date. Chișinău: ASEM, 2009, 266 p. 5. Cotelea Vitalie, Bulai Rodica, Cotelea Marian. Interogarea bazelor de date relaționale. Chișinău: UTM, 2011, 72 p. 6. Cotelea Vitalie, Cotelea Marian. Microsoft SQL Server 2014: Pas cu pas. Chișinău:Tipografia Centrală, 2015, 278 p. 7. Cotelea Vitalie, Cotelea Marian. Oracle 11g: SQL,PL/SQL. Chișinău: ASEM, 2011, 394 p. 8. MySQL 8.0 Reference Manual. Disponibil: https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/programs.html
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 9. Jen Harrington " Object-Oriented Database Design Clearly Expanded" ,Morgan Kaufman ,2001. 10. Romică Trandafir, Mihai Ștefan NISTORESCU. Bazele Informaticii și Limbaje de Programare Partea a II-a Note de curs. București 2006.

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%

Standard minim de performanță: Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;
Obținerea notei minime de „5” la ambele atestări ce țin seama de activitățile studentului la prelegeri și lucrări de laborator;
Obținerea notei minime de „5” la caietul de sarcini
Obținerea notei minime de „5” la examenul final.