

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
 Facultatea de Științe
 Catedra de Informatică
 Domeniul de studii de licență: Informatică
 Specializarea: Informatică

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: Baze de date
Codul disciplinei: 3906F03I023
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: II/3
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O
Categoria formativă (fundamentală Fd, de specialitate Sp, generală Gen): Sp
Discipline anterioare cerute *:
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Catedra de Informatică
Titularul / titularii disciplinei: Lector univ. Dr. Mircea Neamțu

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
2 x 14 = 28 ore		2 x 14 = 28 ore		56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	84	140	5

Obiectivele disciplinei
<p>Obiectivele cursului</p> <ul style="list-style-type: none"> -Însușirea cunoștințelor generale despre organizarea și prelucrarea datelor sub forma bazelor de date relaționale. -Însușirea limbajului neprocedural SQL. -Introducerea în metodologia de proiectare a bazelor de date relaționale.
<p>Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Însușirea limbajului SQL, ca instrument efectiv de lucru. -Formarea unor deprinderi de lucru în modul interactiv în Visual FoxPro.

Conținutul disciplinei (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)			
CURS			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Introducerea în baze de date. Noțiunea de bază de date și SGBD. Obiective ale bazelor de date. Arhitectura ANSI/SPARC pentru baze de date. Limbaje pentru baze de date. Utilizatorii bazelor de date.	2	1
2.	Modelul relațional al bazelor de date. Structura modelului relațional. Domeniu, atribut, relație și schemă a unei relații. Tabel și caracteristicile acestuia : intensie, extensie, cheie primară, formă 1NF. Legăturile dintre tabele și realizarea lor pe bază de cheie externă. Algebra relațională : operatorii procedurali. Calcul relațional orientat pe tuplu și calculul relațional orientat pe domeniu : formalism matematic și formalism tip limbaj. Echivalența algebrei relaționale cu calculul relațional. Restricții de integritate: restricții semantice și restricții de comportament.	6	2 – 4
3.	Limbaajul SQL. Tipuri de date. Reguli generale de sintaxă. Forma generală a instrucțiunii de interogare SELECT. Realizarea interogărilor pe un tabel: predicate acceptate. Interogări pe mai multe tabele: definirea join-ului. Interogări parametrizate. Interogări cu grupare. Subinterogări. Actualizarea bazei de date prin inserare. Actualizarea bazei de date prin modificare și ștergere. Crearea și actualizarea structurii unui tabel. Crearea și utilizarea viziunilor. Controlul accesului la tabele. Completitudinea limbajului: reuniunea, intersecția și diferența. Limajul SQL în limbaje gazdă: forma statică și dinamică.	8	5 – 8
4.	Administrarea tranzațiilor. Concurența accesului la baze de date multiutilizator. Operații și tranzații. Mecanismul de control al tranzațiilor. Planificarea tranzațiilor. Tehnica blocării. Tehnica blocării în două faze.	2	9
5.	Normalizarea bazelor de date. Anomaliile de actualizare. Dependente funcționale într-un tabel. A doua formă normală 2NF și a treia formă normală 3NF. Realizarea tabelelor în aceste forme normale, prin descompunere. Normalizarea prin sinteză.	2	10
6.	Noțiuni generale cu privire la baze de date distribuite. Obiective și caracteristici. Arhitectura generală a bazelor de date distribuite. Fragmentarea și alocarea. Dicționarul bazei de date și administrarea lui. Cererile distribuite și realizarea lor. Componente ale sistemelor de gestiune a bazelor de date distribuite.	2	11
7.	Securitatea și protecția bazelor de date. Riscuri și pericole. Autorizare și autentificare. Criptare și decriptare. Salvare și restaurare. Securitatea și protecția implementate în Fox.	2	12
8.	Introducere în proiectarea bazelor de date. Etapile de realizare a bazelor de date. Analiza domeniului de implementare și a cerințelor informaționale. Proiectarea structurii bazei de date: alegerea sistemului, proiectarea schemei conceptuale, a schemei externe și a schemei interne. Popularea bazei de date.	4	13 – 14

	Exploatarea și întreținerea bazei de date.		
SEMINAR / LABORATOR / PROIECT			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Sistemul Visual FoxPro de gestiune a bazelor. Prezentare generală. Structura funcțională. Instalare și configurare. Interfață. Sistem de help. Lansare în execuție. Moduri de lucru. Lucrul în limbajul grafic Visual FoxPro. Prezentarea generală a programele de asistență.	2	1
2.	Lucrul în limbajul grafic Visual FoxPro pentru definirea bazei. Lucrul în mod interactiv pentru crearea unei baze de date. Definirea și actualizarea structurii tabelor. Listarea structurii. Definirea restricțiilor de întreprindere.	2	2
3.	Lucrul în limbajul grafic Visual FoxPro pentru manipularea tabelor. Popularea tabelor. Vizualizarea articolelor. Actualizarea tabelor prin adăugare, modificare și ștergere directă.	2	3
4.	Lucrul în limbajul grafic Visual FoxPro pentru interogări. Stabilirea legăturilor permanente. Realizarea interogărilor de selecție cu mai multe tabele. Realizarea interogărilor la distanță: viziuni externe. Integritatea referențială și efectele ei.	4	4 – 5
5.	Testarea cunoștințelor. Testul 1 cuprinde o parte teoretică, prin întrebări și o testare pe calculator, pentru partea de lucru în limbajul graphic.	2	6
6.	Lucrul în limbajul SQL pentru interogări de selecție. Prezentarea modului de lucru în Visual FoxPro. Realizarea interogărilor pe un tabel cu exemplificarea diferitelor predicate acceptate. Interogări pe mai multe tabele, cu realizarea join-ului între tabele.	4	7 – 8
7.	Lucrul în limbajul SQL pentru interogări speciale. Interogări parametrizate. Interogări cu grupare. Subinterogări. Actualizarea bazei de date prin inserare. Actualizarea bazei de date prin modificare și ștergere.	4	9 – 10
8.	Utilizarea limbajului SQL în limbajul gazdă C++. Prezentarea modului de lucru. Realizarea de programe simple de consultare aleatorie. Realizare de programe de actualizare . Realizare de programe pentru listare.	4	11 – 13
9.	Testarea cunoștințelor. Testul 2 cuprinde o testare pe calculator, pentru partea de lucru în limbajul SQL.	2	14

Descrierea metodelor de predare

prelegerea, învățarea prin cooperare, explicația, exemplificarea, munca individuală și de grup, dezbateră

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Disciplina este prevăzută cu examen scris în semestrul I. Studenții trebuie să promoveze două teste, care se susțin la laborator, pe tematică dinainte anunțată. Testele sunt obligatorii și condiționează promovarea examenului. Nota finală se determină ca medie ponderată după cum urmează:

xi) Activitate în laborator 10%

xii) Media testelor	20%
xiii) Nota examenului scris	70%

Bibliografie obligatorie

1. Connolly T., ș.a – Baze de date. Editura Teora 2002.
2. Chris F. - SQL. Editura Teora 2003.
3. Menachem B., ș.a – Totul despre Visual Foxpro 6.0. Editura Teora 2001.

Bibliografie opțională

1. Date C.J. – An Introduction to Data Base Systems. Addison+Wesley Publishing Co. 1982.
2. Ullman J.D. – Principles of Data Base Systems. Computer Science Press 1981.
3. *** Microsoft Visual FoxPro 6.0 – Ghidul programatorului – Microsoft Press 2000.

Data elaborării:

Titularul / titularii disciplinei,
Lector univ. dr. Mircea Neamțu