

## FIȘA DISCIPLINEI

<b>Universitatea Academiei de Științe a Moldovei</b> <b>Facultatea Științe exacte</b>			<b>Denumirea cursului:</b> Baze de date <b>Codul cursului în planul de studii:</b> S.05.A.034				
<b>Nivelul calificării ISCED:</b> 6 <b>Domeniul de formare profesională:</b> 444 Informatică <b>Specialitatea :</b> 444.1 Informatică			<b>Catedra responsabilă de curs:</b> Matematică și Informatică <b>Titular/Responsabil de curs:</b> Gladei Anatolie, lect. sup.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
<b>180</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>E</b>	<b>6</b>

### Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Cursul de lecții *Baze de date* este predestinat studenților ciclului I (universitar) cu scopul familiarizării lor cu cunoștințe fundamentale, teoretice și practice, necesare pentru înțelegerea proceselor de funcționare a Sistemelor de Gestire a Bazelor de Date și proiectării Bazelor de date.

Prezentarea cursului se realizează prin expunere orală. La lecțiile practice se analizează exemple importante, care duc la înțelegerea mai profundă a materialului teoretic.

### Competențe dezvoltate în cadrul cursului

#### Competențe generale:

- capacitatea de analiză și sinteză a teoriilor, metodelor și datelor provenite din diverse compartimente ale informaticii sau din surse adiacente;
- capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice la studiul problemelor practice;
- programarea în limbaje de nivel înalt;
- dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice;
- utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar;
- utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale;
- proiectarea și gestiunea bazelor de date;
- proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare;
- capacitatea de a lucra atât independent, cât și în echipă, în funcție de cerințele activității profesionale.

#### Competențe specifice:

- acumularea a cunoștințelor și interpretarea adecvată a teoriilor și metodelor de studiu;
- cunoașterea și aplicarea rețelelor de calcul, a soft-ului de sistem în activități de studiu și cercetare;
- dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației, care permite viitorului specialist să se adapteze operativ la modificările din societate;
- aplicarea metodologiei contemporane de cercetare în soluționarea problemelor cu caracter interdisciplinar;
- identificarea direcțiilor prioritare de cercetare în domeniul informaticii;
- argumentarea importanței investigațiilor privind diverse modele ale matematicii aplicate și a softului instrumental, cu potențial de utilizare în soluționarea problemelor de automatizare a gestiunii activităților;
- dezvoltarea capacității de administrare a rețelelor de calculatoare, a sistemelor de operare a bazelor de date din cadrul unităților economice;
- utilizarea cunoștințelor obținute în activități de proiectare a sistemelor suport inteligente, aplicațiilor pentru dispozitive mobile, diverse sisteme de simulare, diverse aplicații în rețea etc., în scopul îmbunătățirii calității vieții;
- diseminarea informației și a cunoștințelor dobândite atât specialiștilor din domeniu, cât și celor din alte domenii.

### Finalități de studii ale cursului

#### La nivel de aplicare studenții vor:

- aplica cunoștințele teoretice la proiectarea bazelor de date obiect-relaționale;
- aplica bazele de date obiect-relaționale la crearea sistemelor informaționale;
- motiva alegerea tipului de programare obiect orientată;
- aplica SQL dinamic;

#### La nivel de integrare studenții vor:

- implementa conceptele obiectuale în domeniul sistemelor de gestiune a bazelor de date;
- implementa SQL dinamic în rezolvarea problemelor în domeniul sistemelor de gestiune a bazelor de date;
- proiecta baze de date obiect-relaționale;
- utilizeze comunicarea eficientă ca mijloc de predare-învățare-evaluare a bazelor de date postrelaționale, în general;
- elaborează proiecte de cercetare teoretico-metodică la baze de date obiect-relaționale cu implicarea specificului diferitelor compartimente;
- elaborează sugestii de perfecționare a diferitelor metode și tehnologii de instruire pentru diferite compartimente ale bazelor de date obiect-relaționale;
- apreciază eficiența activității profesionale, precum și a abilităților proprii în domeniul aplicării bazelor de date obiect-relaționale în diferite domenii.

**Condiții prerechizit:** pentru studierea cursului *Bază de date* este necesară inițierea în Teoria mulțimilor, Tehnologii informaționale și bazele programării, Algoritmi și programare, Logica matematică, Limbaje formale și automate, Algoritm și structuri de date.

**Teme de bază:** Elemente din teoria bazelor de date. Activitățile și obiectivele organizării datelor. Concepte utilizate în organizarea datelor. Relații între date. Structuri de date. Modele de date. Baze de date. Sisteme de gestiune a BD. Limbajul SQL. Proiectarea BD. Etapele realizării BD. Analiza sistemului economic și a cerințelor informaționale. Tehnica diagramelor entitate-asociere. Alegerea SGBD. Proiectarea schemei conceptuale. Proiectarea schemei externe. Proiectarea schemei interne. Încadrarea datelor în BD. Exploatarea și întreținerea BD. Baze de date cu structuri ierarhice. Modelul ierarhic și baze de date ierarhice. Sisteme de gestiune a BD ierarhice. Baze de date cu structură rețea. Modelul rețea și baze de date rețea. Sisteme de gestiune a BD rețea. Baze de date relaționale. Modelul relațional al datelor. Operatorii modelului relațional. Sisteme de gestiune a BD relaționale (SGBDR). Analiza comparativă a SGBDR. Tehnici de normalizare a relațiilor. Baze de date orientate pe obiecte. Modelul de date orientat pe obiecte. Sisteme de gestiune a bazelor de date orientate pe obiecte. Baze de date funcționale. Modelul funcțional al datelor. Baze de date deductive. Caracteristicile bazelor de date inteligente. Tipuri de baze de date deductive. Limbaje și reguli pentru baze de date deductive. Baze de date distribuite. Noțiuni de distribuție. Arhitectura de referință a SGBDD. Nivele ale transparenței distribuției. Protecția bazelor de date. Integritatea datelor. Controlul accesului la BD. Salvarea și restaurarea BD.

**Strategii de predare-învățare:** prelegeri, lucrări individuale, consultații.

**Strategii de evaluare:** teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40 %) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

**Bibliografie selectivă:**

1. V. Cotelea. Baze de date relaționale: proiectare logică. Editura ASEM, 1997.
2. Baze de date. Fundamente teoretice și practice. Grupul BDASEIG Ed. Infomega, București, 2002.
3. D.Lowe, Tehnologia Client/Server pentru toți. București Teora, 2000.
4. Д.Мейер. Теория реляционных баз данных. М. Мир, 1987.
5. Дж.Ульман. Основы систем баз данных. М. ФиС., 1983.
6. Thomas Connolly. Baze de date. Proiectare. Implementare. Gestionare. București, 2001, Teora.
7. К.Дейт. Введение в системы баз данных. М. Вильямс, 2000.
8. Дж.Ульман, Д. Уидом. Введение в системы баз данных. Москва. ЛОРИ 2001.
9. Д. Кренке. Теория и практика построения баз данных, 9-е изд. Санкт-Петербург. Питер, 2005.
10. Роджер Дженнингс, Использование Microsoft Access 2000. Москва Вильямс, 2000.
11. Ilie Coandă, Access: Ghid de inițiere (proiectarea și utilizarea Bazelor de Date). Chișinău Evrica, 2001.
12. Майкл Оутей. MS SQL Server 2000. Санкт-Петербург. Питер, 2002.
13. Ребекка М. Риордан. Программирование в MS SQL Server 2000 шаг за шагом. Москва, ЭКОМ, 2002.

Data

Semnătura