



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA

**PROGRAMA DE ENSINO**

---

**1. Identificação**

**Disciplina:** INE5432 - Banco de Dados II  
**Nível:** Graduação  
**Carga Horária:** 72 horas-aula (Teórica: 72)  
**Vigência:** De 2012-2 até a presente data

---

**2. Ementa**

SQL embutida: instruções estáticas e dinâmicas, cursores. Processamento de consultas: otimização algébrica; plano de execução de uma consulta considerando estimativas sobre os dados, índices, buffers e pipelines. Transações: definição, propriedades, estados. Recuperação de falhas: categorias de falhas, gerência de buffer, técnicas de recuperação. Controle de concorrência: teoria da serializabilidade, escalonadores otimistas e pessimistas, tratamento de deadlock. Noções básicas de bancos de dados distribuídos: arquiteturas, projeto, processamento de consultas, gerência de transações.

---

**3. Cursos Relacionados**

- CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO (208) - Currículo: 2007-1 (Obrigatória)
- 

**4. Objetivos**

**4.1 Objetivo Geral:**

Fornecer ao aluno uma visão geral das técnicas de gerenciamento interno de um Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGBD), bem como uma introdução a BDs Distribuídos (BDD) e à SQL embutida. Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de entender, avaliar e empregar adequadamente os recursos de SGBDs em geral, conhecer os fundamentos de BDDs e alguns BDs não-convencionais.

**4.2 Objetivos Específicos:**

- a) Revisar e reforçar conhecimentos sobre organização e indexação de dados para suportar métodos de acesso eficientes;
- b) Familiarizar o aluno a sistemática de processamento de consultas em SGBDs, compreendendo os principais algoritmos envolvidos e as etapas de otimização algébrica e definição de plano de execução;
- c) Compreender o conceito de transação: seus estados e suas propriedades;
- d) Conhecer os tipos de falhas que podem ocorrer em um SGBD e as técnicas de recuperação das transações do BD na ocorrência de falhas;

- e) Conhecer as técnicas para a correta execução concorrente de transações em um SGBD e a recuperação dos estado do BD em caso de falhas;
  - f) Familiarizar-se com os conceitos e noções de projeto de BDDs e entender, de maneira geral, as suas técnicas de gerenciamento de transações e de processamento de consultas;
  - g) Ser capaz de aplicar as instruções da SQL embutida no código de uma aplicação que acessa um SGBD;
  - h) Ter uma visão das tendências em BDs e noções de tecnologias de BDs não-convencionais, tais como orientados a objetos, NO-SQL, geográficos, temporais, multimídia e semi-estruturados, através de seminários e aulas sobre tópicos avançados.
- 

## 5. Conteúdo Programático

- 1 Introdução ao processamento de consultas [4 horas-aula]
    - 1.1 Organização e indexação de dados para acesso eficiente
  - 2 Otimização algébrica de consultas [6 horas-aula]
    - 2.1 Regras de equivalência algébrica
    - 2.2 Algoritmo de otimização
  - 3 Plano de execução de uma consulta [4 horas-aula]
    - 3.1 Catálogo do BD e estimativas sobre os dados
    - 3.2 Técnicas para processamento de operações algébricas, considerando índices e pipelines
  - 4 Introdução a transações [6 horas-aula]
    - 4.1 Definição, propriedades e estados de uma transação
    - 4.2 Escalonamento de operações
  - 5 Recuperação de falhas [10 horas-aula]
    - 5.1 Tipos de falhas
    - 5.2 Gerência de buffer
    - 5.3 Técnicas de recuperação
  - 6 Controle de concorrência [14 horas-aula]
    - 6.1 Teoria da serializabilidade
    - 6.2 Técnicas otimistas e pessimistas
    - 6.3 Tratamento de deadlock
  - 7 Introdução a Bancos de Dados Distribuidos [16 horas-aula]
    - 7.1 Arquiteturas de BDD
    - 7.2 Noções de projeto de BDD
    - 7.3 Processamento de consultas em BDD
    - 7.4 Gerência de transações em BDD
  - 8 SQL embutida [4 horas-aula]
    - 8.1 Instruções estáticas e dinâmicas
    - 8.2 Cursores
  - 9 Tópicos em bancos de dados [8 horas-aula]
- 

## 6. Bibliografia Básica

- [1] Elmasri, R.; Navathe S. B. Sistemas de Banco de Dados. 6a edição. Editora Pearson. 2011. (em inglês: Elmasri, R.; Navathe S. B. Fundamentals of Database Systems. 6th. edition Pearson. 2011).
- [2] Korth, H. F.; Sudarshan, S; Silberschatz, A. Sistema de Banco de Dados. 5a edição. Editora Campus, 2006.

[3] Ramakrishnan, R., Gehrke, J. Database Management Systems. 3th ed. McGraw Hill. 2003.

---

## **7. Bibliografia Complementar**

- [1] Korth, H. F.; Sudarshan, S; Silberschatz, A. Sistema de Banco de Dados. 6a edição. Editora Campus, 2010.
- [2] Garcia-Molina, H.; Ullma, J. D; Widom, J. Implementação de sistemas de banco de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- [3] Date, C.J. An introduction to database systems, Addison-Wesley, 8th edition, 2003. (Tradução: Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, Editora Campus, 2004).
- [4] Özsu, M.; Valduriez, P. Princípios de Sistemas de Banco de Dados Distribuídos. 2a ed. Editora Campus, 2001 (em inglês Özsu, M.; Valduriez, P. Principles of Distributed Database Systems. 2a ed. Prentice Hall, 2001.)
- [5] Bernstein, P. A.; Hadzilacos, V.; Goodman, N. Concurrency Control and Recovery in Database Systems. Addison-Wesley, 1987.