

**GTSI 7415 - Administração de Banco de Dados**

**Período:** Quarto

**Carga Horária:** 72 horas

**Pré-requisitos:**

Projeto de Banco de Dados

**EMENTA**

Fundamentar os conhecimentos indispensáveis ao suporte de sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBDs), onde a meta principal é a máxima disponibilização da base de dados. Para isso, um estudo mais detalhado da arquitetura do SGBD se faz presente, onde o estudante aprende a entender e dominar a operação dos diversos módulos integrantes do sistema gerenciador, de forma a absorver um sólido embasamento teórico e, conseqüentemente, adquirir a competência necessária para facear problemas operacionais de quaisquer natureza.

**OBJETIVOS**

Normalização. Projeto Físico de Bancos de Dados. Álgebra Relacional. Estrutura interna de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS**

**1. Normalização**

- Dependências funcionais
- 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> formas normais
- Forma Normal Boyce-Codd

**2. Projeto Físico de Bancos de Dados**

- Características físicas de tabelas (tipos e tamanhos de campos)
- A desnormalização de tabelas no projeto físico de BD
- Indexação de campos de tabelas, baseado no desempenho das consultas à base de dados:
  - Frequência de execução das consultas ao BD
  - Tempo médio de resposta das consultas
  - Tamanho médio da base

**3. Estrutura interna de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados**

- Módulos Componentes
  - Gerente de Dados Armazenados
  - Pré-compilador e compiladores DDL e DML
  - O Catálogo do Sistema
  - Processador de consultas

- Subsistemas de controle de concorrência, backup e recuperação de falhas
- Processamento de consultas
  - Catálogo de informações para a estimativa de custo
  - Medidas de custo de uma consulta
  - Operação de Seleção
  - Classificação
  - Operação de Junção
  - Outras operações
  - Avaliação de Expressões
  - Transformação de Expressões Relacionais
  - A Escolha de Planos de Avaliação
- Transações
  - Conceito de transação. O teste ACID
  - Estados da transação
  - Execuções concorrentes
  - Serialização (de conflito e visão serializada)
  - Recuperação (Escalas de execução recuperáveis e escalas sem cascata)
  - Definição de transação em SQL: os comandos COMMIT WORK e ROLLBACK
- WORK
  - Teste de serialização (de conflito e de visão)
- Controle de concorrência
  - O problema do acesso compartilhado com a necessidade de serialização das transações
  - Protocolos baseados em bloqueios: o protocolo de bloqueio em duas fases (*two-phase commit*)
  - Protocolos baseados em registro de tempo: o protocolo de ordenação por marcas (*timestamp ordering*)
- Recuperação de falhas
  - Classificação das falhas
  - Recuperação baseada em *log*
    - o Modificações adiadas do banco de dados
    - o Modificação imediata do banco de dados
    - o *Checkpoints*
- Segurança e Integridade

## BIBLIOGRAFIA

- **Sistemas de Banco de Dados - 4ª edição, Ramez E. Elmasri, Shamkant B. Navathe Editora Addison Wesley, 2005 (Livro-Texto)**
- Introdução aos Sistemas de Banco de Dados - 8ª edição C. J. Date Editora Campus, 2004
- Sistema de Banco de Dados - 5ª edição A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan Editora Campus/Elsevier, 2006