

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS -- ICEX - DCC

DISCIPLINA: BANCOS DE DADOS AVANÇADOS (DCC 842)

Período: 2º semestre de 2025

Carga Horária: 60 horas

Créditos: 4

Professor: Michele A. Brandão (michele.brandao@dcc.ufmg.br)

1. Objetivo

Esta disciplina visa o estudo de conceitos avançados de bancos de dados incluindo aspectos operacionais em sistemas de bancos de dados, técnicas para armazenamento, modelagem e consulta a dados estruturados e semiestruturados.

2. Ementa

Revisão dos conceitos básicos de bancos de dados. Modelos de dados e linguagens. Projeto de bancos de **dados**. Aspectos operacionais em sistemas de banco de dados: processamento de consultas, recuperação de falhas, segurança e integridade, controle de concorrência.

3. Programa

1. Revisão dos conceitos básicos de banco de dados. Modelos de Dados e linguagens: modelos de sistemas de bancos de dados, álgebra relacional, SQL; Projeto de Bancos de Dados: dependências funcionais, formas normais, algoritmos para projeto de banco de dados relacional.
2. Armazenamento de dados: Organização de arquivos, Índices em árvore e hash.
3. Processamento de consultas: Ordenamento externo, Avaliação de operadores relacionais, Tradução de SQL para Álgebra, Seletividade e estimativa de custo, Otimizador típico.
4. Processamento de transações: Transação e conceitos do sistema, Propriedades ACID, Agendamento de transações, Suporte em SQL.
5. Controle de Concorrência: Gerenciamento de bloqueios, Protocolos de controle de concorrência.
6. Recuperação de falhas: Conceitos de recuperação, ARIES, Log, protocolo de logs, pontos de verificação, Backup e recuperação.
7. Segurança e integridade.

4. Avaliação

- Prova: 35 pontos
- Trabalho Final: 35 pontos
- Trabalhos Práticos, Exercícios e Participação: 30 pontos

5. Bibliografia

Elmasri, R.; Navathe, S. B. *Sistemas de Banco de Dados*, 7ª Ed, 2018/2019.
G-Molina, H.; Ullman, J. D.; Widom, J. *Database Systems: The Complete Book*. 2001.
Heuser, C. A. *Projeto de Banco de Dados*, 7ª Ed, 2024.
Ramakrishnan, R.; Gehrke, J. *Database Management Systems*. 2003.
Silberchatz, A.; Korth, H. F.; Sudarshan, S. *Database Systems Concepts*, 2005.