

Plano da Disciplina: Bases de Dados

1. Desenho da Disciplina

- **Nome:** Bases de Dados
 - **Curso:** Licenciatura em Engenharia Informática, Ciência da Computação ou áreas correlatas
 - **Ano/Semestre:** 5º Ano / 1º Semestre
 - **Modalidade:** Presencial
 - **Carga Horária Semanal:** 5 horas
 - **Carga Horária Total:** 80 horas
-

2. Regime

- **Regime:** Semestral
 - **Frequência mínima:** 75% de presença nas aulas teórico-práticas
 - **Avaliação contínua** com provas, exercícios, projetos práticos e implementação de bancos de dados
-

3. Posição no Curso

- **5º Ano, 1º Semestre**
 - Disciplina fundamental para **compreensão, modelagem e implementação de sistemas de bases de dados**
-

4. Horário Semanal

- **2 horas teóricas** (fundamentos de bancos de dados e arquitetura)
 - **1 hora teórico-prática** (modelagem e SQL)
 - **2 horas práticas (laboratórios)** (implementação e otimização de bases de dados)
-

5. Carga Horária Total

- **Total:** 80 horas
 - **Horas Teóricas:** 32h
 - **Horas Teórico-Práticas:** 16h
 - **Horas Práticas (Laboratórios):** 32h

6. Precedências Obrigatórias

- **Não há disciplinas precedentes obrigatórias**
-

7. Objetivos Gerais

- 1 Compreender **os modelos de bases de dados existentes** e suas aplicações.
 - 2 Desenvolver habilidades para **concepção, desenvolvimento e atualização de bases de dados**.
 - 3 Aplicar os conceitos de **modelagem relacional e normalização**.
 - 4 Implementar **consultas SQL e procedimentos armazenados**.
 - 5 Explorar **aspectos físicos, transações e segurança de dados**.
-

8. Competências a Desenvolver

- ✓ Dominar **conceitos de modelagem e implementação de bases de dados**.
 - ✓ Aplicar **princípios de normalização e restrições de integridade**.
 - ✓ Desenvolver **transações e mecanismos de concorrência**.
 - ✓ Implementar **sistemas de bases de dados distribuídos e orientados a objetos**.
 - ✓ Utilizar ferramentas como **MySQL, PostgreSQL, Oracle e SQL Server**.
-

9. Conteúdo Temático e Bibliografia

Unidade 1: Introdução a Sistemas de Bases de Dados (10h)

C. J. Date – An Introduction to Database Systems

- Definição e importância das bases de dados
- Arquitetura Cliente-Servidor
- Modelos de bases de dados

Laboratório: Instalação e configuração de um SGBD

Unidade 2: Modelo Relacional e Normalização (10h)

Ramakrishnan et al. – Database Management Systems

- Conceitos de relações, chaves e integridade
- Álgebra e cálculo relacional
- Primeira, segunda e terceira formas normais

Laboratório: Modelagem de bases de dados com diagramas ER

Unidade 3: Linguagem SQL e Administração de Bases de Dados (10h)

Silberschatz et al. – Database System Concepts

- Criar, alterar e excluir tabelas
- Consultas avançadas e junções
- Controle de usuários e permissões

Laboratório: Implementação de consultas SQL no MySQL/PostgreSQL

Unidade 4: Transações e Controle de Concorrência (15h)

Elmasri & Navathe – Fundamentals of Database Systems

- Conceito ACID e atomicidade
- Mecanismos de bloqueio e deadlocks
- Técnicas de serialização

Laboratório: Implementação de transações e controle de concorrência

Unidade 5: Recuperação e Segurança de Bases de Dados (10h)

Setzer & Corrêa – Bancos de Dados

- Backup e recuperação
- Gerenciamento de falhas
- Proteção e privacidade de dados

Laboratório: Implementação de logs e recuperação de dados

Unidade 6: Bases de Dados Distribuídas e NoSQL (10h)

Ramakrishnan et al. – Database Management Systems

- Conceitos de bancos distribuídos
- Bancos de dados NoSQL (MongoDB, Cassandra)
- Aplicações na web e Big Data

Laboratório: Implementação de uma base NoSQL para aplicações escaláveis

Unidade 7: Programação em PL/SQL e Aplicações Web (10h)

Fanderuff – Dominando o Oracle 9i: Modelagem e Desenvolvimento

- Procedimentos armazenados e gatilhos (triggers)
- Integração de bases de dados com aplicações web
- XML e JSON em bases de dados

Laboratório: Implementação de triggers e APIs REST para bases de dados

Unidade 8: Projeto Final Integrado (10h)

Baseado nas competências adquiridas ao longo do semestre

- Desenvolvimento de um **projeto prático envolvendo modelagem e otimização de bases de dados**
- Aplicação dos conceitos estudados para resolver um problema real

Laboratório: Implementação e defesa do projeto final

10. Metodologia de Trabalho

Aulas teóricas para introdução aos conceitos fundamentais de bancos de dados

Exercícios práticos para reforço da modelagem e otimização de consultas

Laboratórios computacionais para implementação e simulação de bases de dados

Projetos individuais e em grupo para aprofundamento dos conceitos estudados

11. Critério de Avaliação

- ✓ **40% - Trabalhos práticos e implementação de bases de dados**
 - ✓ **30% - Projeto Final Integrado**
 - ✓ **20% - Participação e atividades complementares**
 - ✓ **10% - Prova escrita/técnica**
-

12. Bibliografia Básica

C. J. Date - *An Introduction to Database Systems*, Addison-Wesley

Ramakrishnan et al. - *Database Management Systems*, McGraw-Hill

Silberschatz et al. - *Database System Concepts*, McGraw-Hill

Elmasri & Navathe - *Fundamentals of Database Systems*, Addison-Wesley

Fanderuff, Damaris - *Dominando o Oracle 9i: Modelagem e Desenvolvimento*, Makron Books