

## Plano de Ensino

---

### 1) Identificação

**Disciplina:** INE5336 - Banco de Dados II  
**Turma(s):** 0632  
**Carga horária:** 72 horas-aula      Teóricas: 56      Práticas: 16  
**Período:** 2º semestre de 2008

### 2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

### 3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
  - INE5323 - Banco de Dados I

### 4) Professores

- Ronaldo dos Santos Mello (r.mello@ufsc.br)

### 5) Ementa

Arquitetura genérica de um sistema de banco de dados distribuídos, requisitos funcionais, componentes, distribuição de arquivos e diretórios, fragmentação e alocação de arquivos, níveis de transparência e processamento de consultas, tópicos complementares.

### 6) Objetivos

**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 Bancos de Dados Distribuídos (BDD) e à SQL embutida.

**Específicos:**

- Familiarizar-se com técnicas fundamentais de acesso e indexação de dados em memória de massa, bem como processamento e otimização de consultas sobre esses dados, compreendendo as etapas de otimização algébrica e definição do plano de execução.
- Compreender o conceito de transação, seus estados e propriedades, os princípios e técnicas fundamentais de controle de acesso concorrente a dados por diferentes transações e as técnicas de recuperação de banco de dados em caso de falhas durante o processamento de transações.
- Familiarizar-se com os conceitos e técnicas fundamentais de sistemas de bancos de dados distribuídos (BDDs), de modo a ser capaz de projetar um BDD, além de entender e utilizar adequadamente mecanismos de processamento de consulta, processamento de transações e recuperação de falhas em BDDs.
- Capacitar-se a aplicar as instruções da SQL embutida no código de uma aplicação que acessa um SGBD.

### 7) Conteúdo Programático

- 7.1) Acesso e indexação de dados em memória de massa [6 horas-aula]
- 7.2) Processamento e otimização de consultas [14 horas-aula]
  - Introdução ao processamento de consultas
  - Otimização algébrica de consultas
  - Algoritmos de execução dos operadores básicos de consulta
  - Catálogo do BD e estimativas sobre os dados
  - Definição do plano de execução de uma consulta
- 7.3) Processamento de transações e controle de concorrência [14 horas-aula]
  - Definição de transação, suas propriedades e estados
  - Escalonadores de operações de transações
  - Teoria da serializabilidade
  - Técnicas de serialização
  - Tratamento de deadlock

- 7.4) Recuperação de falhas [12 horas-aula]
  - Introdução
    - Tipos de falhas
    - Gerência de buffer
  - Técnicas de recuperação de bancos de dados
- 7.5) Bancos de dados distribuídos (BDD) [20 horas-aula]
  - Conceito, vantagens, desvantagens e requisitos de um BDD
  - Arquiteturas de BDD
  - Projeto de BDD
  - Processamento de consultas em BDD
  - Gerência de transações em BDD
  - Recuperação de falhas em BDD
- 7.6) SQL embutida [6 horas-aula]
  - Instruções SQL estáticas e dinâmicas
  - Cursores

## 8) Metodologia

Serão realizadas as seguintes atividades:

- Aulas expositivas, com apresentação de slides em retroprojeter ou através do quadro;
- Resolução de exercícios em aula, sendo alguns deles serem passados como atividades extra-classe como lista de exercícios;
- Tres provas (P1, P2 e P3) teóricas;
- Desenvolvimento de um trabalho (T) de implementação. O trabalho deverá ser realizado em grupo, cuja quantidade de membros é definida pelo professor. O trabalho deve ser desenvolvido com a colaboração de todos os membros do grupo, os quais devem desenvolver a habilidade de trabalhar em conjunto, dividindo as tarefas e integrando os resultados. O trabalho deverá versar sobre alguma técnica de implementação de gerência de dados vista em aula.

## 9) Avaliação

A média final (MF) da disciplina será calculada de acordo com a seguinte fórmula:  $MF = (P1 + P2 + P3 + T)/4$ , sendo P1, P2 e P3 as provas a serem aplicadas durante o semestre e T um trabalho de implementação.

A prova de recuperação (REC), abrangendo todo o conteúdo ministrado na disciplina, será aplicada aos alunos com 3,0 = 6 e frequência suficiente nas aulas.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (**MF**) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (**REC**), sendo a nota final (**NF**) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja:  $NF = (MF + REC) / 2$ .

## 10) Cronograma

O cronograma provável da disciplina (sujeito a eventuais alterações momentâneas, principalmente nas datas das provas) é o seguinte:

Semanas 1 a 5: Indexação e Processamento de Consultas;  
Semana 6: P1;  
Semanas 6 a 11: Processamento de Transações, Controle de Concorrência e Recuperação de Falhas;  
Semana 12: P2;  
Semanas 12 a 17: Banco de Dados Distribuído e SQL Embutida;  
Semana 17: P3 e apresentação de T.  
Semana 18: REC.

O cronograma será publicado, no início das atividades letivas no endereço:  
<http://www.inf.ufsc.br/~ronaldo/ine5336>

## 11) Bibliografia Básica

- Date, C.J. An introduction to database systems, Addison-Wesley, 8th edition, 2003. (Tradução: Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, Editora Campus, 2004.
- Korth, H.F. e Silberschatz, A. Sistemas de Bancos de Dados, Makron Books, 5a. edição, Editora Campus, 2006.

## 12) Bibliografia Complementar

- Elmasri, R. and Navathe, S.B. Fundamentals of database systems, 4th. edition, Addison-Wesley, 2003. (Tradução: Sistemas de Banco de Dados, Addison-Wesley, 2005)
- Ramakrishnan, R. Database management systems, McGraw-Hill, 3rd edition, 2003.
- O'Neil, D. and O'Neil, E. Database: Principles, Programming Performance, Morgan Kaufmann, 2001.
- Garcia-Molina, H. and Ullman, J.D. and Widom, J. Database System Implementation, Prentice-Hall, 2000.
- Özsu, M.T. and Valduriez, P. Princípios de Sistemas de Bancos de dados Distribuídos, Editora Campus, 2001 (tradução da 2a edição norte-americana).
- Bernstein, P. A.; Hadzilacos, V.; Goodman, N. Concurrency Control and Recovery in Database Systems. Addison-Wesley, 1987.