

# MC536AB — Bancos de Dados: Teoria e Prática

## Professor

Ricardo da Silva Torres <[rtorres@ic.unicamp.br](mailto:rtorres@ic.unicamp.br)>

## Primeiro Semestre de 2012

### Maiores Informações

[http://www.ic.unicamp.br/~rtorres/mc536AB\\_12s1/index.html](http://www.ic.unicamp.br/~rtorres/mc536AB_12s1/index.html)

## 1 Ementa

Modelagem de dados: modelos conceituais, modelos E-R e suas variações. O modelo relacional: normalização e manutenção da integridade. Linguagens: cálculo e álgebra relacional. Arquiteturas de sistemas de bancos de dados. Mecanismos de proteção. Recuperação. Segurança. Controle de concorrência. Noções de bancos de dados distribuídos. Projeto e desenvolvimento de ferramentas e técnicas utilizadas na solução de problemas de sistemas de informação, utilizando bancos de dados. Modelagem, especificação, projeto e implementação de aplicações em sistemas de informação.

## 2 Programa

As aulas estão estruturadas de modo a haver cerca de 15 a 20 minutos de discussão (sobre a aula anterior e exercícios) seguida de abordagem do tema principal da aula. O curso terá dois objetivos igualmente importantes:

- Desenvolvimento teórico em bancos de dados. O programa vai abordar os seguintes itens:
  - Introdução - arquitetura de bancos de dados
  - Modelos de dados: introdução aos conceitos de modelagem de dados e de abstrações
  - Modelos conceituais: modelo entidade-relacionamento básico e estendido
  - Projeto de aplicações utilizando o modelo ER estendido
  - Linguagens de definição e de manipulação de dados
  - O modelo relacional: definições e formalização
  - Mapeamento do modelo ER para o modelo relacional
  - Arquivos e armazenamento externo
  - Indexação e acesso eficiente
  - Processamento de consultas em álgebra relacional e em cálculo relacional
  - Processamento de transações - controle de concorrência
  - Processamento de transações - recuperação
- Desenvolvimento de projetos de implementação na área de bancos de dados. Esta parte do curso tem como objetivo a construção de sistemas de informação enfatizando aspectos “comerciais”, de pesquisa e de ensino.

### 3 Horários

Turmas A e B

Dia	Hora	Sala
Terça	21–23	CC51
Sexta	19–21	CC51
Sexta	21–23	CC02 /CC03

#### Atendimento:

Os horários e locais para atendimento serão definidos oportunamente e divulgados na página da disciplina.

### 4 Avaliação

A avaliação consistirá na realização de provas teóricas, resolução de listas de exercícios e realização de atividades de laboratório (implementação de programas ao longo do semestre).

#### 4.1 Parte Teórica

##### 4.1.1 Provas Teóricas

Serão realizadas duas provas teóricas  $P_1$  e  $P_2$ .

Datas	$M_{ProvaTeorica}$
Turmas AB $P_1$ : 27 de abril $P_2$ : 22 de junho	$M_{ProvaTeorica} = \frac{4 \times P_1 + 6 \times P_2}{10}$

**Fraude:** A ocorrência de fraude em provas teóricas implicará a atribuição de nota zero à nota  $M_{ProvaTeorica}$ , ou seja,  $M_{ProvaTeorica} = 0$ .

##### 4.1.2 Listas de Exercícios

Os alunos receberão listas de exercícios ao longo do semestre que deverão ser respondidas e entregues ao professor. Uma nota será atribuída para cada lista de exercício.

A nota referente às listas de exercícios  $M_{Listas}$  será a média aritmética das notas obtidas em todas as listas, excetuando-se as **3** menores.

**Fraude:** A ocorrência de fraude na resolução de listas de exercícios implicará a atribuição de nota zero à nota  $M_{Listas}$ , ou seja,  $M_{Listas} = 0$ .

#### 4.2 Nota da Parte Teórica ( $M_{Teorica}$ )

A média da parte teórica do curso  $M_{Teorica}$  será calculada da seguinte forma:

$$M_{Teorica} = \frac{3 \times M_{ProvaTeorica} + M_{Listas}}{4}$$

#### 4.3 Atividades de Laboratório

Serão propostos vários projetos para serem desenvolvidos em laboratório. A avaliação dos projetos poderá levar em conta os seguintes itens: (i) aplicação correta dos conceitos de Bancos de Dados, (ii) correção; (iii) clareza do código e comentários e (iv) eficiência: tempo e espaço.

Os projetos terão peso 1 ou 2, conforme sua complexidade. Desta forma, a nota dos laboratórios  $M_{Lab}$  será a média ponderada de todos os projetos.

**Fraude:** A ocorrência de fraude nas atividades de laboratório implicará a atribuição de nota zero à nota da atividade fraudada. Além disso, a nota dos projetos  $M_{Lab}$  será substituída pelo mínimo entre 4,9 e a nota  $M_{Lab}$  previamente obtida.

#### 4.4 Média parcial

$M_{Teorica} \geq 5$ e $M_{Lab} \geq 5$	$M_{Teorica} < 5$ ou $M_{Lab} < 5$
$M_{parcial} = \frac{7 \times M_{Teorica} + 3 \times M_{Lab}}{10}$	$M_{parcial} = \min\{M_{Teorica}, M_{Lab}\}$

#### 4.5 Exame

Poderão fazer exame teórico os alunos com  $M_{parcial} < 5$  e que tiverem frequência maior ou igual a 75%. O exame será realizado no dia **10 de julho**.

#### 4.6 Média final

$M_{parcial} \geq 5$	$M_{parcial} < 5$
$M_{final} = M_{parcial}$	$M_{final} = \frac{Exame + M_{parcial}}{2}$

### 5 Regras Básicas

- As datas de entrega/apresentação de cada projeto e prova são inegociáveis e os trabalhos devem ser entregues em mãos ao professor, nos dias de aula. Todas e quaisquer modificações/notícias sobre a disciplina serão comunicadas em aula, no *site* da disciplina e, excepcionalmente, por email, cabendo aos alunos a responsabilidade de verificar mudanças.

### 6 Bibliografia

A maior parte do curso utilizará material retirado do livro *Fundamentals of Database Systems*, de Elmasri e Navathe (segunda edição, 1994 ou quarta edição, 2005), Benjamin Cummings. Os livros *Sistema de Banco de Dados*, de Silberschatz, Korth e Sudarshan (3a edição, MAKRON, 1999) e *Database Management Systems* de Ramakrishnan e Gehrke (McGraw-Hill, 2003) são outras opções.

Os livros *Database Systems*, de Korth e Silberschatz; e *Modelagem de Bancos de Dados (C. Heuser)* também poderão ser usados. Outro livro importante para a parte inicial do curso é *Fundamentos de Bancos de Dados*, de Célio Guimarães, Editora UNICAMP, 2003.

Material adicional de leitura será distribuído quando necessário.