

MC536 – Banco de Dados: Teoria e Prática

(2º semestre 2017)

Prof. Breno Bernard Nicolau de França

breno@ic.unicamp.br

www.ic.unicamp.br/~breno

Dia	Horário		Sala
Terça-feira	10h-12h		XXX
Quinta-feira	10h-12h		XXX
Sexta-feira (Laboratório)	1ª Turma	2ª Turma	CC03/CC04 (IC 3)
	8h-10h	10h-12h	CC03/CC04 (IC 3)
Terça-feira (Atendimento)	14h-16h (com horário marcado)		Sala 12 (IC)

PEDs e PADs	Contato
Elisângela Silva dos Santos (PED)	149781@gmail.com
Flávia Érika Almeida Giló Azevedo (PED)	flaviaerika.az@gmail.com
Felipe Rodrigues Novaes (PAD)	felipefuty01@gmail.com

1 Objetivos do Curso

Ao final do curso, o aluno deve ser capaz de:

- Projetar e implementar Bancos de Dados (BD);
- Decidir sobre um SGBD em específico com base em suas características, mecanismos (de proteção, recuperação, segurança, e controle de concorrência) e os requisitos de um projeto em questão.

2 Programa da Disciplina

Introdução aos Bancos de Dados

Abstrações e Modelagem de Dados

Modelagem Conceitual

Modelagem Lógica

Linguagens de Definição de Dados

Álgebra Relacional

Linguagens de Manipulação de Dados

Indexação e acesso eficiente

Processamento e Otimização de consultas

Processamento de Transações

Mecanismos de controle de concorrência, recuperação e segurança

3 Avaliação

3.1 Critérios

A avaliação da disciplina realizada com base em três critérios:

1. **Participação:** critério individualizado e representa até 10% da nota final. A atribuição da nota de participação considerada a frequência, o envolvimento nas atividades em sala de aula (e laboratório), cumprimento de prazos relativos às entregas (exercícios, projetos, etc.), e cumprimento das leituras e vídeos recomendados.
2. **Projetos:** critério composto pelos produtos finais de dois projetos (P1 e P2), sendo o resultado final de cada um equivalente a 40% da nota final¹. Assim, totalizando 80% da nota final. Ambos os projetos serão realizados em equipes de três alunos. Ambos os projetos serão acompanhados por entregas parciais de acordo com o conteúdo de cada unidade.

P1: Projeto e Implementação de BD em um Domínio (definidos pelo professor);

A equipe deverá desenvolver modelos e códigos, conforme previsto nas unidades, utilizando um SGBD Relacional de sua escolha.

P2: Análise do funcionamento de um SGBDs existente.

A equipe deverá escrever um documento contendo a uma análise descritiva² para o SGBD escolhido, em termos de:

- Arquitetura;
- Armazenamento;
- Indexação/Acesso Eficiente;
- Linguagem de Consultas.
- Processamento e Otimização de Consultas;
- Processamento de Transações;
- Controle de Concorrência;
- Segurança; e
- Recuperação.

O SGBD a ser analisado deve estar contido na lista a seguir:

- MariaDB;
- Cassandra;
- MongoDB;
- HBase;

¹ Os entregáveis estão identificados em cada unidade, escrito “Avaliação” entre parênteses.

² A ideia da análise é ser similar ao conteúdo dos capítulos 26, 27 e 29 do livro (Silberschatz et al, 2010).

- Outro SGBD³, desde que acordado com o professor.

3. **Exercícios em Dupla:** este critério representa até 10% da nota final. As notas serão atribuídas com base nas respostas aos exercícios.

3.2 Exame:

Condição para dispensa: nota final > 7 pts.

Condição para realização: nota final \geq 2,5 pts.

O exame consiste em uma prova discursiva abordando todo o conteúdo da disciplina.

A nota final, após o exame, será a média entre nota final antes do exame e a nota do exame, não poderá ser superior a 5,0 pts (teto), mesmo quando o aluno alcançar a nota máxima no exame.

4 Informações Importantes:

- O professor estará presente em todas as **aulas** e atividades em **laboratório**, e em algumas destas com auxílio de PEDs;
- As **datas** referentes às **entregas**, tanto dos projetos quanto dos exercícios, estão disponíveis no **cronograma** da disciplina.
- A presença é **obrigatória em todas as aulas** (incluindo laboratório). Frequência inferior a 75% causa reprovação.
- Casos de **plágio** (cópia de texto, imagem ou ideia) entre os trabalhos ou de conteúdos externos serão tratados com rigor. A nota da avaliação em questão será **anulada** sem possibilidade de reposição e o caso será encaminhado à coordenação do curso.

5 Cronograma Previsto

Data	Assunto
01/08	
03/08	SECOMP. Não haverá aula.
04/08	
08/08	Apresentação da disciplina e Introdução aos Bancos de Dados
10/08	Modelagem de Dados: Modelos e Abstrações
11/08	Laboratório: Avaliação Diagnóstica
15/08	<i>Entrega da Avaliação 1</i>
	Modelagem de Dados: Modelo Entidade-Relacionamento (Entidades e Atributos)
17/08	Modelagem de Dados: Modelo Entidade-Relacionamento (Relacionamentos)
18/08	Laboratório: Modelagem ER em ferramenta (Exercícios e P1)
22/08	Modelagem de Dados: Modelo Entidade-Relacionamento e Relacional
24/08	Modelagem de Dados: Modelo Relacional (Normalização)
25/08	<i>Entrega da Avaliação 2</i>
	Laboratório: Modelagem Relacional em ferramenta (Exercícios e P1)

³ Exceto: MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2, e SQL Server.

29/08	Modelagem de Dados: Modelo Físico
31/08	Linguagens de definição de dados (SQL)
01/09	<i>Entrega da Avaliação 3</i>
	Laboratório: Exercícios de DDL/SQL (e P1)
05/09	Linguagens de definição de dados (SQL)
07-08/09	Feriado/Expediente suspenso (Não haverá aula)
12/09	<i>Entrega da Avaliação 4</i>
	Álgebra Relacional
14/09	Álgebra Relacional
15/09	Feriado/Expediente suspenso (Não haverá aula)
19/09	Linguagens de manipulação de dados (SQL)
21/09	Linguagens de manipulação de dados (SQL)
	<i>Entrega da Avaliação 5</i>
22/09	Laboratório: Exercícios de DML/SQL (e P1)
26/09	Linguagens de manipulação de dados (SQL)
28/09	Indexação e acesso eficiente
29/09	<i>Entrega da Avaliação 6</i>
	Laboratório: Exercícios de Indexação (e P1)
03/10	Indexação e acesso eficiente
05/10	Construindo Aplicações com Bancos de Dados: ODBC/JDBC
06/10	<i>Entrega da Avaliação 7</i>
	Laboratório: Exercícios ODBC/JDBC
10/10	Processamento de consultas
12/10	Processamento de consultas
13/10	Laboratório: Desenvolvimento do P2
17/10	Otimização de consultas
19/10	Otimização de consultas
20/10	Laboratório: Desenvolvimento do P2
24/10	Processamento de transações
26/10	Processamento de transações
27/10	<i>Entrega da Avaliação 8</i>
	Laboratório: Desenvolvimento do P2
31/10	Mecanismos de controle de concorrência
02-03/11	Feriado/Expediente suspenso (Não haverá aula)
07/11	<i>Entrega da Avaliação 9</i>
	Mecanismos de recuperação
09/11	Mecanismos de segurança
10/11	Laboratório: Desenvolvimento do P2
14/11	Bancos de Dados não relacionais: motivação
16/11	Bancos de Dados não relacionais: NoSQL
17/11	<i>Entrega da Avaliação 10</i>
	Laboratório: Desenvolvimento do P2
21/11	Bancos de Dados não relacionais: NoSQL
23/11	<i>Entrega da Avaliação 11</i>
	Apresentação de Trabalhos

24/11	Laboratório: Apresentação de Trabalhos
28/11	Apresentação de Trabalhos
30/11	Avaliação da Disciplina
01/12	Laboratório: Apresentação de Trabalhos (Fim do período)
12/12	Exame Final

6 Bibliografia

O curso é baseado nos seguintes livros texto, ou edições mais novas dos mesmos. Qualquer material adicional de leitura será anunciado quando necessário.

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant. Database systems. 6th edition. Boston, MA: Pearson Education, 2011 (ou qualquer um a partir da 4^a edição).
- Silberschatz, Korth, and Sudarshan. Database System Concepts, McGraw-Hill, 6th Edition. 2010
- Carlos Alberto Heuser. Projeto de Banco de Dados, Volume 4, Bookman, 2008.
- Ramakrishnan and Gehrke, Database Management Systems, McGraw-Hill, 3rd edition, 2003.
- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom, Database Systems: The Complete Book, 2nd edition, 2008.