



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> [facom@ufu.br](mailto:facom@ufu.br)



### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Banco de Dados 2						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Computação (FACOM)						
Código:	GSI021	Período/Série:	5o.		Turma:	ÚNICA	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória(X)	Optativa: ( )
Professor(A):	Anderson Rodrigues dos Santos				Ano/Semestre:	2023/01	
Observações:							

#### 2. EMENTA

Arquitetura de um Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados, organização de arquivos: arquivos de dados e de índice, armazenamento de dados: dispositivos e gerenciamento, estruturas de indexação em disco: Árvore B+ e Hash, ordenação de arquivos em disco, implementação de operadores relacionais. Implementação de SGBDs: tipos de dados, formas de armazenamento de dados, processamento de instruções de descrição e manipulação de dados (inserção, alteração, exclusão, consulta).

#### 3. JUSTIFICATIVA

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de aplicar os conceitos para construir utilizar bancos de dados de pequeno e médio porte, com a utilização da linguagem SQL encapsulada por um programa em linguagem de programação java, em diferentes Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados. É importante para o aluno aprender os tópicos que serão ministrados porque esta é a necessidade do mercado de trabalho.

#### 4. OBJETIVO

##### Objetivo Geral:

Ao final do curso o aluno estará apto a escolher métodos e implementar algoritmos adequados a solução de problemas que envolvem a organização de dados estruturados e armazenadas em disco e a recuperação de informações a partir destes dados, usando uma linguagem de consulta e técnicas de implementação de sistemas de gerenciamento de bancos de dados.

##### Objetivos Específicos:

Linguagens DDL, DML, SQL

#### 5. PROGRAMA

1. Introdução ao gerenciamento de banco de dados
  - 1.1 Arquitetura de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)
  - 1.2 Integridade de Dados: restrição de domínio; chave primaria; e chave estrangeira
  - 1.3 O catalogo de um SGBD
2. Organização de Arquivos e Índices
  - 2.1 Arquivos não ordenados (heap) e ordenados
  - 2.2 Índices e suas propriedades:
  - 2.3 Arquivos de acesso direto (hash)
  - 2.4 Arquivos indexados com base em Arvores B+
  - 2.5 Comparação de organizações de arquivos índice
  - 2.6 Aplicação de organização de arquivos em ajuste (tunning) de banco de dados
3. Armazenamento de Dados
  - 3.1 Hierarquia de memórias
  - 3.2 Gerenciamento de espaço em disco

3.3 Gerenciamento do buffer pool

3.4 Formatos de registros e de páginas

4. Índices baseados em árvores

4.1 ISAM:Propriedades; Criação bottom-up; Operações de busca, inserção e remoção

4.2 Arvore B+:Propriedades; Operações e algoritmos de busca, inserção e remoção; Criação bottom-up

4.3 Compressão de chaves

Índices baseados em hash: Hash estático; Hash Extensível; Hash Linear

6. Processamento de Consultas

6.1 Ordenação de Dados em Disco

6.2 Implementação dos operadores da álgebra relacional: Seleção; Projeção; Junção;

Operações com conjuntos e agregações

7. Otimização de consultas SQL

## 6. METODOLOGIA

a)

\* Atividades presenciais: 56 horas-aulas.

\* Horários das atividades presenciais: segundas-feiras (19:00 – 20:40 horas) e terças-feiras (20:50 - 22:30 horas) ;

b)

\* Atividades extraclasse: 16 horas-aulas.

\* Plataforma de TI/software que serão utilizados: Microsoft Teams.

\* Endereço web de localização dos arquivos: Microsoft Teams. O professor enviará uma mensagem por e-mail a todos os alunos com instruções de acesso.

c)

\* Demais atividades letivas:

d)

\* Carga horária prática: 30 horas-aulas

\* Descrição da realização: Tutorias postados no Microsoft Teams criado pelo professor. Código de inscrição enviado por e-mail para cada aluno.

\* Recursos que deverão ser utilizados: Java, Sistema Operacional Linux e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados

e)

\* Como e onde os discentes terão acesso às referências bibliográficas: Equipe do Microsoft Teams criado pelo professor

\* Material de apoio a ser utilizado: Ver tópico 8. BIBLIOGRAFIA deste documento.

As aulas teóricas ocorrerão de forma presencial, com um total de 58 horas-aulas por semestre. Cada atividade, que segue a sua respectiva aula presencial, terá até uma semana para a sua realização. A aula teórica será feita com a abordagem do assunto sob estudo por parte do professor utilizando vídeos, tutoriais de livre acesso na internet e a execução de programas a título de exemplos práticos. Findada a aula teórica iniciaremos os exercícios. Tutoriais conterão trechos de códigos (não são programas de computador completos, mas apenas fragmentos) para direcionar o aluno. Neste curso será utilizada as linguagens de programação JAVA e SQL. Os calendários, postagens de vídeos, videoconferências presenciais, tutoriais, atividades avaliativas, fóruns de discussão e chats relativos às aulas serão

gerenciados pelo professor através da plataforma Microsoft Teams. Para realização dos exercícios os alunos precisarão de um computador e acesso à internet convencionais. A medida que o curso for avançando será instalado software livre para a execução dos exercícios. Em resumo, serão instalados o sistema operacional Linux, o compilador Java e interfaces de acesso a sistemas gerenciadores de bancos de dados. Haverá também um banco de dados para cada aluno que estará hospedado em servidores remotos. Esses bancos de dados dispensarão a instalação de SGBD's nas máquinas dos alunos na fase inicial de aprendizado.

O atendimento presencial aos alunos será reservado as segundas-feiras, das 18:00 às 19:00 horas. A comunicação com a turma será por meio de plataforma Microsoft TEAMS. O discente poderá agendar o horário que achar mais apropriado para o atendimento seja via TEAMS ou presencial.

### Cronograma de atividades:

Semana	Módulos	Atividades Presenciais	Carga Horária Presencial	Data Horário Atividades Presenciais	Atividades extraclasse	Carga Horária extraclasse

1	Introdução/PostgreSQL	Apresentação do curso/Intersect	4 horas-aula	31/07/2023 (19:00) e 01/08/2023 (20:50)	trabalhos individuais	2 horas-aula
2	PostgreSQL/PostgreSQL	Agregação/Update	4 horas-aula	07/08/2023 (19:00) e 08/08/2023 (20:50)	trabalhos individuais	2 horas-aula
3	PostgreSQL/PostgreSQL	Junção 1/Junção 2	2 horas-aula	14/08/2023 (19:00)	Atividade prática supervisionada	2 horas-aula
4	PostgreSQL/PostgreSQL	Update/Função	4 horas-aula	21/08/2023 (19:00) e 22/08/2023 (20:50)	trabalhos individuais	2 horas-aula
5	PostgreSQL/Avaliação Inicial	Trigger/Avaliação Inicial – 25 pontos	4 horas-aula	28/08/2023 (19:00) e 29/08/2023 (20:50)	-	-
6	Avaliação Inicial/Linux	Comandos Linux/Comandos Linux	4 horas-aula	04/09/2023 (19:00) e 05/09/2023 (20:50)	Instalação do SO Linux virtualizado	4 horas-aula
7	PostgreSQL/PostgreSQL	Instalar e configurar o PostgreSQL/JOIN or NOT TO JOIN	4 horas-aula	11/09/2023 (19:00) e 12/09/2023 (20:50)	Tutorial Linux Básico	2 horas-aula
8	PostgreSQL/JDBC	FUNCTION or PROCEDURE?/FUNCTION or PROCEDURE?	4 horas-aula	18/09/2023 (19:00) e 19/09/2023 (20:50)	Tutorial Linux Avançado	2 horas-aula
9	JDBC/JDBC	Apresentando JDBC/Modificando o tutorial JDBC	4 horas-aula	25/09/2023 (19:00) e 26/09/2023 (20:50)	-	-
10	JDBC/JDBC	Estabelecendo conexões/Estabelecendo conexões	4 horas-aula	02/10/2023 (19:00) e 03/10/2023 (20:50)	-	-
11	JDBC/JDBC	Criando e populando tabelas/Criando e populando tabelas	4 horas-aula	09/10/2023 (19:00) e 10/10/2023 (20:50)	-	-
12	JDBC/JDBC	Recuperando e modificando valores/Recuperando e modificando valores	4 horas-aula	16/10/2023 (19:00) e 17/10/2023 (20:50)	-	-
13	JDBC/JDBC	Utilizando comandos pré-compilados/Utilizando comandos pré-compilados	4 horas-aula	23/10/2023 (19:00) e 24/10/2023 (20:50)	-	-
14	JDBC/JDBC	Programa standalone em jdbc/Programa standalone em jdbc	4 horas-aula	30/10/2023 (19:00) e 31/10/2023 (20:50)	-	-
15	Avaliação Final/Recuperação	Avaliação Final – 15 pontos/Recuperação	4 horas-aula	06/11/2023 (19:00) e 07/11/2023 (20:50)	-	-

06/02/23	Término do Semestre Letivo	-	Total de horas de aulas presenciais: 56 horas-aula	-	-	Total de horas de aulas extraclasse: 16 horas-aula
CARGA HORÁRIA TOTAL (PRESENCIAL E extraclasse)						72 horas-aula

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será por meio de atividades práticas semanais e duas Avaliações Teóricas (AT1 e AT2). A AT1 acontecerá antes do início das práticas, enquanto a AT2 será aplicada ao término das práticas, ambas provas individuais. As práticas poderão serem realizadas em duplas ou de forma individual. Ao final de cada prática uma dupla deverá postar um resumo do conteúdo estudado, o código fonte criado, bem como postar os gráficos e tabelas gerados por atividade. A composição da nota final seguirá as regras abaixo:

- A soma das atividades Práticas terão o valor de 60 pontos;
- A AT1 terá o valor de 25 pontos e a AT2 de 15 pontos;
- Nota Final = AT1 + Práticas + AT2 = 100 pontos

Uma atividade de recuperação será oferecida para os alunos que possuírem mais de 75% de frequência. Será uma atividade prática adicional cuja nota do aluno substituirá uma prova ou outra atividade prática por ele escolhida. Este trabalho adicional deverá ser individual e executado na última semana do semestre.

O Controle de frequência será por meio de chamada em sala de aula ao final de cada aula.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Tradução de Acauan P. Fernandes et al. São Paulo: McGraw Hill, 2008. Título original: Database management systems, 3. ed.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações. Tradução de Marília G. Pinheiro et al. São Paulo: Addison Wesley, 2005. Título original: Fundamentals of database systems, 4. ed.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSCHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Tradução de Daniel Vieira, Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. Título original: Database system concepts, 5. ed.
- Material de apoio on-line: Tutoriais, vídeo-aulas e listas de exercícios disponibilizados na Microsoft TEAMS, Canal Geral, Aba Arquivos, da equipe GSI021-BD2-202202.

### Complementar

- Material de apoio on-line: The Javatm Tutorials: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- NAVATHE, E.R. Sistemas de Bancos de Dados. 6a edição. Pearson Educação: São Paulo, 2011.
- DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados; Tradução de Rio de Janeiro: Campus, 2004. Título original: An introduction to database system, 8. ed.
- GUIMARAES, Célio Cardoso; Fundamentos de Banco de Dados, Editora Unicamp, 2003.
- MULLER, R. Projeto de Banco de Dados: Usando UML para Modelagem de Dados, Berkeley, 2002
- TAYLOR, Allen G. SQL para Dummies. Editora campus. IDG Books. 2001.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Anderson Rodrigues dos Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 12/10/2023, às 09:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4701595** e o código CRC **ADD83A6E**.

---

Referência: Processo nº 23117.055173/2023-58

SEI nº 4701595