


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1B - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3239-4393 - www.facom.ufu.br - facom@ufu.br


PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	BANCO DE DADOS I									
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE COMPUTAÇÃO									
Código:	FACOM32401		Período/Série:		4		Turma:		S	
Carga Horária:						Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigat ória:	(X)	Optativ a:	()	
Professor(A):	ILMÉRIO REIS DA SILVA					Ano/Semestre:		2026/2		
Observações:	Plano de ensino elaborado conforme calendário acadêmico definido pela Resolução CONGRAD N° 158/2025									

2. EMENTA

Visão geral sobre SGBD. Arquitetura de um Sistema de Banco de Dados. Modelo Conceitual de Dados: Modelo Entidade-Relacionamento. Modelo Lógico de Dados: Modelo Relacional. Projeto de Banco de Dados Relacional: dependência funcional, chaves, normalização. Linguagem de Bancos de Dados Relacionais: Linguagem de Definição de Dados (SQL DDL), Linguagem de Manipulação de Dados (SQL DML), Visões e Transações em SQL.

3. JUSTIFICATIVA

Bancos de Dados são essenciais para as organizações e ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de aplicar os conceitos necessários ao uso e, principalmente, no projeto e implementação de sistemas de banco de dados.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:
Capacitar o estudante a utilizar princípios e ferramentas teóricas para modelar a semântica de uma aplicação com abordagem de banco de dados e para criar e manipular bancos de dados utilizando um gerenciador de banco de dados que inclua as principais tecnologias disponíveis na área.
Objetivos Específicos:
1. Interagir com um SGBD instalado em um servidor, aplicando os conceitos de arquitetura de SGBD; 2. Projetar um esquema de banco de dados e implantar um banco de dados em um servidor; 3. Usar uma linguagem de manipulação de dados para inserção, consultas e atualização do banco de dados; 4. Implementar visões lógicas do banco de dados; 5. Capacitar o estudante a implementar controles de segurança e acesso aos dados do banco de dados, usando linguagens de descrição do SGBD, a implementar transação por meio de recursos do SGBD,

usando conceito de protocolos para garantia de consistência e integridade de dados em sistemas de banco de dados, inclusive na presença de falhas.

5. PROGRAMA

1. Introdução a sistemas de banco de dados
 1. Interação com um SGBD
 2. Histórico
 3. Vantagens e desvantagens
 4. Arquitetura
 5. Visão geral da estrutura de um SGBD
 6. Exemplos de aplicações
2. Modelo entidade-relacionamento
 1. Construtores do modelo entidade-relacionamento básico
 2. Construtores do modelo entidade-relacionamento estendido
 3. Ferramenta de modelagem de dados
3. Modelo relacional
 1. Conceitos básicos
 2. Mapeamento do modelo entidade-relacionamento para o modelo relacional
 3. Ferramenta de modelagem de dados
4. Projeto de um banco de dados relacional: dependências funcionais e formas normais
5. Linguagens de bancos de dados relacionais: SQL
 1. Criação de banco de dados usando a linguagem de descrição de dados de um SGBD (SQL DDL)
 2. Implementação de restrições de integridade básicas
 3. Linguagem de manipulação de dados: inserção e carga de um banco de dados
 4. Linguagem de manipulação de dados: consultas simples (estrutura SELECT-FROM-WHERE)
 5. Linguagem de manipulação de dados: consultas avançadas (consultas aninhadas e funções agregadas)
 6. Visões
 7. Visão geral sobre transações: transações em SQL

6. METODOLOGIA

TÉCNICAS DE ENSINO E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

O conteúdo programático da disciplina será desenvolvido por meio de aulas expositivas, exercícios, discussões em sala de aula e em laboratório, portanto, de forma presencial. Além disso, será desenvolvido o Protótipo de um Sistema de Banco de Dados, com implementação em um SGBD. O desenvolvimento do protótipo será orientado e supervisionado pelo professor para complementação de carga horária. O estudante deverá enriquecer o conteúdo com leitura dos livros da bibliografia básica, complementar, além de conteúdo online (Internet), disponibilizados ou indicados, pelo professor. O estudante fará também exercícios de fixação e de implementação, valendo nota. Serão disponibilizados roteiros com exercícios manuscritos ou de implementação usando o SGBD PostgreSQL. Os roteiros serão apresentados e discutidos em sala de aula, mas o estudante fará a entrega por meio da Plataforma *MS-Teams*, com agenda de entrega especificada na respectiva *Tarefa*. Haverá também uma prova substitutiva para aquela de menor nota entre as provas regulares, como forma de recuperação de aprendizagem.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Na descrição de conteúdo a ser ministrado apresentado do cronograma abaixo, considere os seguintes códigos A[x] e E[x]:

- A[x] | $x \in [01, 30]$, é a x-ésima aula de 100 minutos de duração, ministradas em horário/local

estabelecido pela coordenação de curso (2ª-feiras das 19h00 às 20h40 na sala 1B206 ou 3ª-feiras das 20h50 às 22h30 na sala 1B206). Algumas aulas serão ministradas nos horários acima, mas em laboratório da FACOM localizados no Bloco B, principalmente para realização de exercícios de implementação a serem desenvolvidos pelos estudantes.

• E[x] | $x \in [01, 06]$ é x-ésima Atividades Acadêmica, equivalentes a 100 minutos cada, para complemento de carga horária, conforme Art. 3º da Resolução CONGRAD Nº 158/2025.

DATA PREVISTA - COD - DIA/SEMANA - CONTEÚDO PREVISTO

02/09/2026- A[01] - 4a-feira - Plano de Ensino - Visão panorâmica da disciplina.

09/09/2026- A[02] - 4a-feira - CAPÍTULO 1. Introdução a SBD. Especificação/Atribuição L00a_Introdução.

14/09/2026 - A[03] - 2a-feira- Correção L00a (professor); CAPÍTULO 2. Modelagem conceitual: diagrama de entidade e relacionamento - DER. Exemplo com ferramentas Dia e draw.io.

Especificação/Atribuição L00b_DER.

16/09/2026 - A[04] - 4a-feira - Tarefa L00b - DER (estudantes).

21/09/2026 - A[05] - 2a-feira - Correção L00b (professor); DER notação alternativa; Padrão de notação. Modelo ER Estendido; Especificação/Atribuição L01_EER.

22/09/2026 - A[06] - 3a-feira – Tarefa L01 - EER (estudantes).

23/09/2026- A[07] - 4a-feira – Tarefa L01 - EER (estudantes - cont...); CAPÍTULO 3. Modelo R. (Ferramenta Draw.io).

28/09/2026- A[08] - 2a-feira – Correção L01 (professor); Projeto Lógico de BD: Mapeamento de um Modelo Conceitual para um Modelo Lógico - EERtoR. Especificação/Atribuição L02_EERtoR.

30/09/2026- A[09] - 4a-feira - Tarefa L02 - EERtoR (estudantes); CAPÍTULO 4. Projeto de banco de dados relacional: Dependências Funcionais e Formas Normais (1, 2, 3 e BC.)

05/10/2026 - A[10] - 2a-feira - Correção Tarefa L02 (professor); CAPÍTULO 5. Linguagens SQL; SQL/DDDL; Acesso ao PostgreSQL com o PgAdmin IV; Criação/carga de um BD; SQL/DML - Insert, Delete e Update; Especificação/Atribuição Tarefa L03: a) - RtoSGBD; b) Alteração de Esquema

07/10/2026 - A[11] - 4a-feira - Tarefa L03a (estudantes);

14/10/2026- A[12] - 4a-feira - SQL/DML SELECT_FROM_WHERE e a Álgebra Relacional; SQL/DML: Insert/Delete/Update..

15/10/2026 - A[13] - 5a-feira - Tarefa L03b - (estudantes);

19/10/2026- A[14] - 2a-feira – Prova 1

21/10/2026- A[15] - 4a-feira – Facom Techweek

26/10/2026- A[16] - 2a-feira – Correção Tarefa L03 (professor); SQL/DML - Consultas Simples (Exemplos); Apresentação Esquema de Teste; Especificação/Atribuição Tarefa L04 - Consultas Simples.

04/11/2026- A[17]- 4a-feira - Tarefa L04 (estudantes).

09/11/2026- A[18] - 2a-feira - Correção Tarefa L04 (professor); Especificação/Atribuição Trabalho Final; a-feira - Consultas de Junção e Agregação em SQL - Especificação/Atribuição Tarefa L05 - Consultas Junção/Agregação

11/11/2026 - A[19] - 4a-feira - Tarefa L05 (estudantes).

14/11/2026 - A[20] - Sábado (com horário de 2a-feira) - Correção Tarefa L05 (professor); Consultas Aninhadas e Operações com Conjuntos- Especificação/Atribuição Tarefa L06 - Consultas Aninhadas

16/11/2026- A[21] - 2a-feira - Tarefa L06 (estudantes).

18/11/2026- A[22] - Correção Tarefa L06(professor); Visões em SQL; SQL/DML: Insert/Delete/Update (revisitado); Especificação/Atribuição Tarefa L07 - Visões e Modificação de Esquemas.

21/11/2026 - E[01] e E[02]- Sábado - Trabalho Final - Parte 1 - Projeto de um Esquema de BD (02 horas-aula); Parte 2 - Criação e Carga de BD (02 horas-aula)

23/11/2026- A[23] - 2a-feira - Tarefa L07 (estudantes).

25/11/2026- A[24] - 5a-feira - Correção Tarefa L07 (professor); Gerenciamento de Transações em um SGBD - Deadlock.

28/11/2026 - E[03] e E[04]- Sábado - Trabalho Final - Parte 3 - Consultas e Atualizações em BD. BD

30/11/2026- A[25] - 2a-feira - Simulação de Concorrência e Transação (estudantes). Especificação/Atribuição Tarefa L08 - Transações

02/12/2026- A[26] - Tarefa L08 (estudantes).

05/12/2026 - E[05] - Sábado - Trabalho Final - Parte 4 - Visões; e Parte 5 - Transações BD.

07/12/2026- A[27] - Correção Tarefa L08 (professor); - Revisão da matéria da Prova 2.

09/12/2026- A[28] - Prova 2

12/12/2026 - E[06] - Vista de avaliações gerais.

14/12/2026- A[29] - Apresentação de Trabalhos

16/12/2026- A[30] - 4a-feira – Prova 3 - Recuperação

Em relação ao cronograma acima cabe destacar que:

- as aulas A[01] a A[30] somam 60 horas-aula a serem ministradas nos horários regulares (2ª-feiras das 19h00 às 20h40 e 4ª-feiras das 20h50 às 22h30) na sala 1B206 ou em laboratório da Facom no Bloco B
- as atividades E[01] a E[06] somam 12 horas-aula
- total de 72 horas-aula de carga horária, conforme previsto na ficha da disciplina.

ATENDIMENTO E COMUNICAÇÃO COM OS DISCENTE

O atendimento aos alunos ocorrerá com esclarecimento de dúvidas em sala durante as aulas. Ocorrerá também por meio do chat do MS-Teams de forma assíncrona ou por meio de reuniões síncronas agendadas no MS-Teams. Além disso será reservado o horário de 4a-feira das 18h10 às 19h50 para atendimento presencial na sala 1B145. O aluno deverá solicitar reunião, enviando mensagens no chat da equipe "BSI_BD1_2026_2", na plataforma MS-Teams.

7. AVALIAÇÃO

As datas das atividades avaliativas estão destacadas em vermelho no CRONOGRAMA DE ATIVIDADES (item 6 deste formulário).

AVALIAÇÕES REGULARES:

N1 – Pontuação da Prova 1: valor 40 pontos

N2 – Pontuação da Prova 2: valor 40 pontos

N3 - Pontuação das Listas de Exercícios: 10 pontos;

N4 - Pontuação do Trabalho Final: 10 pontos.

RECUPERAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

N5 – Pontuação da Prova 3 que substitui a menor pontuação das provas 1 e 2 (MÍNIMO(N1, N2))

A recuperação será ofertada somente para estudante que:

- For frequente, ou seja, com número de faltas igual ou inferior a 25% das aulas dadas; e
- Obteve $N1 + N2 + N3 + N4 < 60$

A Nota Final-NF máxima para estudante em recuperação será 60, conforme descrito a seguir.

ALGORITMO DE CÁLCULO DA NOTA FINAL-NF

$NP \leftarrow N1 + N2 + N5 - \text{MÍNIMO}(N1, N2, N5)$

$NT \leftarrow N3 + N4$

SE ($N5 > 0$)

ENTÃO $NF \leftarrow \text{MÍNIMO}(60, NP + NT)$

SENAO

$NF \leftarrow NP + NT.$

OBS: para aprovação o estudante deve ter:

- A Quantidade de Faltas do Estudante-QTE igual ou inferior a 25% da Quantidade de Aulas Dadas-QAD ($QTE \leq 25\% \text{ QAD}$); e
- O mínimo de 60 Nota Final ($NF \geq 60$, onde NF é obtido do algoritmo acima).

CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO E CORREÇÃO DAS ATIVIDADES AVALIATIVAS

As tarefas relativas às listas de exercícios serão entregues pelos alunos por meio de upload na plataforma *MS-Teams*. A nota será de acordo com a completude dos exercícios e das tarefas. O desenvolvimento do Projeto de SBD será acompanhado pelo professor durante todo o semestre letivo. Haverá uma apresentação do trabalho, incluindo arguição individual.

VERIFICAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS(AS) ESTUDANTES

A assiduidade será avaliada por meio de chamada nominal durante as aulas em qualquer momento após os 5 minutos de início da aula ou, quando couber, por meio de entrega de Tarefa na Plataforma MS-Teams. Poderá também haver entrega de tarefas desenvolvidas pelos estudantes nos horários regulares de aula para avaliação de participação e controle de frequência.

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Addison Wesley, 2011

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSCHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

COMPLEMENTAR

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

GUIMARÃES, C. C. **Fundamentos de Banco de Dados**. Campinas: Editora Unicamp, 2003.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LEMAHIEU, W.; BAESSENS, B.; BROUCKE S. V. **Principles of Database Management: The Practical Guide to Storing, Managing and Analyzing Big and Small Data**. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. A. **first course in database systems**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

PostgreSQL global development group, **Manuais do PostgreSQL**, <http://www.postgresql.org/docs,>
Acesso2026.

OBS: materiais na internet e no *MS-Teams* serão disponibilizados aos estudantes para
complementação/atualização da bibliografia.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____

Referência: Processo nº 23117.062462/2026-56

SEI nº 7671219