



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	BANCOS DE DADOS I								
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE COMPUTAÇÃO								
Código:	FACOM32401	Período/Série:		4		Turma:	S		
Carga Horária:					Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()
Professor(A):	ILMÉRIO REIS DA SILVA					Ano/Semestre:		2025-2	
Observações:	Plano de ensino elaborado conforme calendário acadêmico definido pela Resolução CO NGRAD 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

Banco de dados são essenciais para qualquer organização; o conteúdo da disciplina é fundamental para a Formação Tecnológica em Sistemas de Informação; e as técnicas e formalismos apresentados são importantes no desenvolvimento profissional e na atuação do egresso.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno 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 aluno 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 aulas de 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 aluno deverá enriquecer o conteúdo com leitura dos livros da bibliografia básica, complementar e de notas de aula disponibilizados pelo professor, por meio da Internet. O aluno 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 aluno 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 agenda abaixo, considere:

- $T_x \mid x \in [01, 30]$, é a x-ésima aula de 100 minutos de duração, ministradas em horário/local estabelecido pela coordenação de curso;
- $A_x \mid x \in [01, 06]$ é x-ésima Atividades Acadêmica, com 100 minutos cada, para complemento de carga horária, conforme Art. 3º da Resolução CONGRAD Nº 158/2025.

AGENDA CONFORME DIÁRIO ELETRÔNICO NO PORTAL DOCENTE:

20/10/2025 - T - Plano: T01 - 2a-feira - Plano de Ensino; Visão panorâmica da disciplina.

22/10/2025 - T - Plano: T02 - 4a-feira - I) Introdução: Conceitos SBD; Arquitetura de SGBD.

27/10/2025 - T - Plano: NÃO HAVERÁ ESSA AULA - RECESSO CONFORME RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 158/2025.

29/10/2025 - T - Plano: T03 - 4a-feira - II) Requisitos e Modelos de Dados: Modelo Conceitual de Entidade-Relacionamento - ER.

03/11/2025 - T - Plano: T04 - 2a-feira - a) Exemplo Diagrama ER - DER; b) Modelo Entidade-Relacionamento Estendido- EER; e c) Especificação/Atribuição Tarefa L01

05/11/2025 - T - Plano: T05 - 4a-feira - Modelo R e Mapeamento do Conceitual para o R - (1ª parte - ERtoR)

10/11/2025 - T - Plano: T06 - 2a-feira – Tarefa L01 - Exercícios de Introdução, ER e EER (estudantes)

12/11/2025 - T - Plano: T07 - 4a-feira - Correção Tarefa L01 (professor); Mapeamento do Conceitual para o R - (2ª parte - EERtoR) - Especificação/Atribuição Tarefa L02

14/11/2025 - T** - Plano: T08 - 6a-feira com horário de 2a-feira conforme Resolução CONGRAD Nº 158/2025 - Tarefa L02 - Exercícios de EERtoR (estudantes)

17/11/2025 - T - Plano: T09 - 2a-feira - Correção Tarefa L02 (professor); Introdução ao Projeto Físico de BD; Dependências Funcionais e Formas Normais 1, 2, 3 e BC.

19/11/2025 - T - Plano: T10 - 4a-feira - Linguagem de Descrição de Dados – SQL/DDL e acesso a um SGBD; Introdução SQL/DML - Insert/Delete/Update; Especificação/Atribuição Tarefa L03.

24/11/2025 - T - Plano: T11 - 2a-feira - Tarefa L03 - Criação e Carga de um BD TESTE (estudantes)

26/11/2025 - T - Plano: T12 - 4a-feira - Correção Tarefas L03 (professor); Apresentação Esquema de BD TESTE;

01/12/2025 - T - Plano: T13 - 2a-feira – Consultas simples SELECT_FROM_WHERE em Esquema Simplificado (Tabelas R e S);

03/12/2025 - T - Plano: T14 - 4a-feira - Revisão da matéria teórica da 1ª prova

08/12/2025 - T - Plano: T15 - 2a-feira - 1ª Prova (25 pontos)

10/12/2025 - T - Plano: T16 - 4a-feira - SQL/DML - Consultas Simples em BD EXEMPLO (professor/estudantes)

15/12/2025 - T - Plano: T17 - 2a-feira - Especificação/Atribuição Trabalho Final; Especificação/Atribuição Tarefa L04

17/12/2025 - T - Plano: T18 - 4a-feira - Vista da Prova 1

20/12/2025 - T** - Plano: A01 e A02 - Sábado - Trabalho Final - Parte 1 - Projeto de um Esquema de BD (02 aulas); Parte 2 - Criação e Carga de BD (02 aulas).

02/02/2026 - T - Plano: T19 - 2a-feira - Revisão Consultas simples: SELECT_FROM_WHERE em Esquema Simplificado (Tabelas R e S) e em BD EXEMPLO; Tarefa L04 – Implementação Consultas Simples no BD TESTE (estudantes)

04/02/2026 - T - Plano: T20 - 4a-feira - Tarefa L04 (professor); Consultas de Junção e Agregação em SQL - Especificação/Atribuição Tarefa L05

09/02/2026 - T - Plano: T21 - 2a-feira - Tarefa L05 – Implementação: Junção e Agregação no BD TESTE (estudantes)

11/02/2026 - T - Plano: T22 - 4a-feira - Tarefa L05 (professor); Consultas Aninhadas e Operações com Conjuntos- Especificação/Atribuição Tarefa L06

23/02/2026 - T - Plano: T23 - 2a-feira - Tarefa L06 – Implementação: Consultas Aninhadas no BD TESTE (estudantes)

25/02/2026 - T - Plano: T24 - 4a-feira - Tarefa L06(professor); Visões em SQL; SQL/DML: Insert/Delete/Update (revisitado); Especificação/Atribuição Tarefa L07
 28/02/2026 - T** - Plano: A03 - Sábado - Trabalho Final - Parte 3 - Consultas e Atualizações em BD
 02/03/2026 - T - Plano: T25 - 2a-feira - Tarefa L07 – Implementação Visões e SQL/DML: Insert/Delete/Update (revisitado) (estudantes)
 04/03/2026 - T - Plano: T26 - 4a-feira - Tarefa L07(professor); Gerenciamento de Transações em SGBD - Deadlock; Especificação/Atribuição L08
 07/03/2026 - T** - Plano: A04 - Sábado - Trabalho Final - Parte 4 - Visões
 09/03/2026 - T - Plano: T27 - 2a-feira - Tarefa L08 – Simulação de Concorrência e Transação (estudantes); Revisão de matéria da Prova 2 e esclarecimento de dúvidas
 11/03/2026 - T - Plano: T28 - 4a-feira - 2ª Prova (25 pontos)
 14/03/2026 - T** - Plano: A05 e A06 - Sábado - Trabalho Final - Parte 5 - Transações (02 aulas); Vista de avaliações (02 aulas)
 16/03/2026 - T - Plano: T29 - 2a-feira - Apresentação de Trabalho Final (estudantes)
 18/03/2026 - T - Plano: T30 - 4a-feira - Prova de recuperação

Destaca-se que o diário eletrônico fornecido pelo sistema no Portal Docente (<https://www.portaldocente.ufu.br/diarioEletronico>) não associou o dia 14/11/2025 como horário de 2ª-feira. Diante disso, esse dia foi acrescentado manualmente, mas trata-se de atividade regular em horário definido pela coordenação conforme Resolução CONGRAD Nº 158/2025. Além disso, destacamos que o dia 27/10/2025 está previsto recesso na Resolução CONGRAD Nº 158/2025 e o sistema manteve como dia normal.

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. Excepcionalmente poderá ocorrer atendimento presencial na sala 1B145. O aluno deverá solicitar reunião, enviando mensagens no chat da equipe "BSI_BD1_<ANO>_<SEMESTRE>", na plataforma *MS-Teams*.

7. AVALIAÇÃO

As datas das atividades avaliativas e das vistas estão informadas na Agenda (item 6 deste formulário). São elas:

AVALIAÇÕES REGULARES:

N1 – Pontuação da Prova 1: valor 25 pontos

N2 – Pontuação da Prova 2: valor 25 pontos

N3 - Pontuação das Listas de Exercícios: 25 pontos;

N4 - Pontuação do Trabalho Final: 25 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
- Entregou pelo menos 60% das Listas de Exercícios ($N3 \geq 15$) e 60% do Trabalho Final ($N4 \geq 15$); e
- Obteve ($((N1 + N2) < 25)$ ou $((N1 + N2 + N3 + N4) < 60)$)

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 ($NP < 25$)

ENTÃO $NF \leftarrow \text{MÍNIMO}(59, NP + NT)$

SENAOSE ($N5 > 0$)

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 25 pontos na soma de pontos nas provas ($NP \geq 25$, onde NP é obtido do algoritmo acima); 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 ou, quando couber, por meio de entrega de Tarefa na Plataforma *MS-Teams*.

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.; BAESENS, 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>, Acesso2024.

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: _____