



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



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Bancos de Dados							
Unidade Ofertante:	FACOM							
Código:	FACOM39602	Período/Série:	6º		Turma:	I		
Carga Horária:				Natureza:				
Teórica:	36 horas-aula	Prática:	36 horas-aula	Total:	72 horas-aula	Obrigatória()	Optativa()	
Professor(A):	Humberto Luiz Razente				Ano/Semestre:	2023/2º		
Observações:	Semestre com início em 8 de janeiro de 2024 e término em 25 de abril de 2024, conforme Resolução CONGRAD 118, de 10/11/2023							

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 Definição de Dados: SQL DDL. Linguagem de Manipulação de Dados: SQL DML. Introdução ao gerenciamento de dados em larga escala (Big Data) e aplicações.

3. JUSTIFICATIVA

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de projetar sistemas de bancos de dados relacionais.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Compreender a arquitetura de banco de dados. Conhecer modelos de dados e o modelo entidade-relacionamento. Conhecer os conceitos de álgebra relacional e de cálculo. Compreender o conceito de SQL e a utilização de linguagem de definição, manipulação e controle de dados. Capacitar o aluno a utilizar princípios e ferramentas teóricas para modelar a semântica de uma aplicação com abordagem de banco de dados. Estudar os principais conceitos de gerenciamento de Big Data.

Objetivos Específicos:

Compreender os modelos conceituais de banco de dados. Desenvolver projetos de banco de dados. Compreender os fundamentos do modelo relacional e seu método de verificação formal (normalização). Conhecer e manipular os Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Estudar a linguagem SQL.

5. PROGRAMA

1. Introdução aos Sistemas de Banco de Dados

- 1.1. Interação com um SGBD.
 - 1.2. Histórico.
 - 1.3. Vantagens e Desvantagens.
 - 1.4. Arquitetura.
 - 1.5. Visão geral da estrutura de um SGBD.
 - 1.6. Exemplos de aplicações.
2. Modelo Entidade-Relacionamento
 - 2.1. Construtores do Modelo Entidade Relacionamento Básico.
 - 2.2. Construtores do Modelo Entidade Relacionamento Estendido.
 - 2.3. Ferramentas de modelagem de dados.
3. Modelo Relacional
 - 3.1. Conceitos básicos.
 - 3.2. Mapeamento do Modelo Entidade Relacionamento para o Modelo Relacional.
 - 3.3. Conceitos básicos de álgebra relacional: seleção, projeção, atribuição, renomear, produto cartesiano, junções, união, intersecção, diferença.
 - 3.4. 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
 - 5.1. Criação de banco de dados usando a linguagem de descrição de dados de um SGBD (SQL DDL).
 - 5.2. Implementação de restrições de integridade básicas.
 - 5.3. Linguagem de manipulação de dados: inserção e carga de um banco de dados.
 - 5.4. Linguagem de manipulação de dados: consultas simples (SELECT-FROM-WHERE).
 - 5.5. Linguagem de manipulação de dados: consultas avançadas (funções agregadas, agrupamentos, consultas aninhadas).
6. Introdução ao Gerenciamento de Dados em Larga Escala (Big Data)
 - 6.1. Evolução dos requisitos de gerenciamento de dados e dos modelos de bancos de dados.
 - 6.2. Definição de Big Data.
 - 6.3. Características: 5V (volume, variedade, velocidade, veracidade e valor).
 - 6.4. Principais domínios de aplicação e desafios.
 - 6.5. Tecnologias fundamentais em Big Data: Infra-estrutura e Interfaces.

6. METODOLOGIA

Este componente curricular contém 72 horas-aulas em **atividades presenciais**, distribuídas em aulas teóricas e aulas práticas, que serão realizadas todas as **segundas-feiras das 14h50 às 16h30** (aulas teóricas na sala 5S211) e **quartas-feiras das 14h50 às 16h30** (aulas práticas no laboratório 3 sala 1B218), horários que serão utilizados para aulas expositivas, aulas práticas, e atividades avaliativas sobre os tópicos da ementa e do programa da disciplina, conforme roteiro definido pelo professor. A assiduidade nas atividades presenciais será feita por meio de chamada.

Para participação no curso é preciso utilizar a plataforma MS Teams por meio do e-mail institucional (@ufu.br). Os alunos em ajuste de matrícula podem solicitar ao professor por e-mail a inclusão no MS Teams, mesmo antes da confirmação do ajuste da matrícula. Em caso de dificuldade de acesso, comunique o professor por e-mail ou nos horários de atendimento. A comunicação com os alunos, a disponibilização dos materiais e as entregas de atividades serão realizadas por meio

do sistema MS Teams.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

Atividades:

- Aula 1: 08/01/2024 - Apresentação da disciplina: conteúdo, atividades, nota, prazos. Introdução aos Sistemas de Banco de Dados. Interação com um SGBD. Histórico. Vantagens e Desvantagens.
- Aula 2: 10/01/2024 - Arquitetura. Visão geral da estrutura de um SGBD. Exemplos de aplicações. Instalação dos principais produtos.
- Aula 3: 15/01/2024 - Modelo Entidade-Relacionamento
- Aula 4: 17/01/2024 - Prática: Construtores do Modelo Entidade Relacionamento Básico. Exercícios.
- Aula 5: 22/01/2024 - Construtores do Modelo Entidade Relacionamento Estendido. Especialização.
- Aula 6: 24/01/2024 - Prática: Construtores do Modelo Entidade Relacionamento Estendido. Ferramentas de modelagem de dados.
- Aula 7: 29/01/2024 - Construtores do Modelo Entidade Relacionamento Estendido. Agregação.
- Aula 8: 31/01/2024 - Prática: Construtores do Modelo Entidade Relacionamento Estendido. Ferramentas de modelagem de dados.
- Aula 9: 03/02/2024 - Trabalho Discente Efetivo (TDE) - Atividade Complementar - exercícios avaliativos (modelo entidade relacionamento).
- Aula 10: 05/02/2024 - Modelo Relacional. Conceitos básicos. Mapeamento do Modelo Entidade Relacionamento para o Modelo Relacional. Ferramentas de modelagem de dados.
- Aula 11: 07/02/2024 - Projeto de um Banco de Dados Relacional: Dependências Funcionais e Formas Normais: 1FN, 2FN, 3FN, Boyce-Codd. Dependências multivaloradas e 4FN
- Aula 12: 19/02/2024 - Conceitos básicos de álgebra relacional: seleção, projeção, atribuição, renomear, produto cartesiano, junções, união, intersecção, diferença.
- Aula 13: 21/02/2024 - Prática de álgebra relacional: seleção, projeção, atribuição, renomear, produto cartesiano, junções, união, intersecção, diferença, divisão.
- Aula 14: 26/02/2024 - Exercícios de revisão.
- Aula 15: 27/02/2024 - Trabalho Discente Efetivo (TDE) - Atividade Complementar - exercícios avaliativos: mapeamento ER para o modelo relacional.
- Aula 16: 28/02/2024 - Primeira Avaliação
- Aula 17: 04/03/2024 - Linguagens de Bancos de Dados Relacionais: SQL. Criação de banco de dados usando a linguagem de descrição de dados de um SGBD (SQL DDL).
- Aula 18: 06/03/2024 - SQL DDL
- Aula 19: 11/03/2024 - SQL: Implementação de restrições de integridade básicas.
- Aula 20: 13/03/2024 - Linguagem de manipulação de dados: inserção e carga de um banco de dados.
- Aula 21: 18/03/2024 - Prática de SQL.
- Aula 22: 20/03/2024 - Linguagem de manipulação de dados: consultas simples (SELECT-FROM-WHERE).
- Aula 23: 25/03/2024 - Aula de reposição da viagem do SBBD em 27/09. Revisão para prova 2 (modelo relacional, mapeamento, normalização)
- Aula 24: 27/03/2024 - Prática: consultas simples
- Aula 25: 01/04/2024 - Linguagem de manipulação de dados: consultas avançadas (funções agregadas, agrupamentos, consultas aninhadas).
- Aula 26: 03/04/2024 - Prática: consultas avançadas

Aula 27: 08/04/2024 - Introdução ao Gerenciamento de Dados em Larga Escala (Big Data). Evolução dos requisitos de gerenciamento de dados e dos modelos de bancos de dados. Definição de Big Data. Características: 5V (volume, variedade, velocidade, veracidade e valor). Principais domínios de aplicação e desafios. Tecnologias fundamentais em Big Data: infra-estrutura e interfaces.

Aula 28: 10/04/2024 - Exercícios de SQL

Aula 29: 11/04/2024 - Prática de SQL

Aula 30: 12/04/2024 - Exercícios de SQL

Aula 31: 00/01/1900 - Trabalho Discente Efetivo (TDE) - Atividade Complementar: exercícios avaliativos: consultas SQL

Aula 32: 15/04/2024 - Segunda Avaliação

Aula 33: 17/04/2024 - Recuperação de conteúdo: revisão e exercícios.

Aula 34: 18/04/2024 - Recuperação de conteúdo: revisão e exercícios.

Aula 35: 22/04/2024 - Avaliação de recuperação de conteúdo

Aula 36: 24/04/2024 - Recuperação de conteúdo: revisão e exercícios.

ATENDIMENTO E COMUNICAÇÃO COM OS DISCENTES

O atendimento aos alunos ocorrerá às quartas-feiras, das 16h30 às 17h30, na sala do docente (1B144) ou pelo chat ou chamada de vídeo da plataforma Microsoft Teams. A comunicação com a turma será feita diretamente durante as aulas ou por meio do canal Geral da disciplina na plataforma Microsoft Teams.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será composta de parte teórica e parte prática. A parte teórica será composta por duas avaliações individuais com valor de 45 pontos cada. A parte prática será composta por atividades práticas com valor de 10 pontos. A nota final será composta de 90 pontos (provas) e 10 pontos (práticas). Ao final do curso, o aluno que não tiver alcançado 60 pontos poderá fazer a avaliação de recuperação de aprendizagem (90 pontos) que substitui as notas das 2 avaliações individuais. A nota final será composta de 90 pontos (soma das notas das 2 avaliações ou nota da avaliação de recuperação) e 10 pontos (práticas).

Datas das avaliações:

28/02/2024 - Primeira Avaliação

15/04/2024 - Segunda Avaliação

22/04/2024 - Avaliação de recuperação de conteúdo

CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO E CORREÇÃO DAS ATIVIDADES AVALIATIVAS

A correção das provas levará em consideração a completude e a corretude das resoluções das questões para a atribuição das notas.

O projeto será dividido em 3 etapas, cujas entregas ocorrerão no decorrer do semestre. As etapas serão entregues por meio de Tarefas criadas no Microsoft Teams. A avaliação dessas etapas levará em consideração a completude e corretude das mesmas.

Uma avaliação de recuperação de aprendizagem será disponibilizada aos alunos que não atingirem o critério para aprovação, conforme normas vigentes da UFU. Para os alunos que fizerem a avaliação de recuperação, a nota final da disciplina será limitada em 60 pontos.

O aluno poderá realizar vista de todas as atividades avaliativas.

Forma de apuração da assiduidade dos discentes: a assiduidade será verificada por meio de listas de presença durante as atividades presenciais e por meio da entrega das atividades dentro dos prazos definidos pelo docente nas demais aulas.

8. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações. 4ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005.

MACHADO, F. N. R. Big Data - O Futuro dos Dados e Aplicações. Editora Saraiva, 2018.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. 3ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

Bibliografia Complementar

ATZENI, P. Database systems: concepts, languages & architectures. London: McGraw-Hill, 2000.

COUGO, P. S. Modelagem conceitual e projeto de banco de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Fundamentals of database systems. 5ª ed. New York: Addison Wesley, 2006.

HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados. 5ª ed. Porto Alegre: Sagra, 2004.

DIREITOS AUTORAIS

Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos, arquivos de voz, etc., está protegido pela Lei de Direitos Autorais, a saber, a lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros. Parágrafo Único: responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos docentes ficam sujeitos às sanções administrativas e as dispostas na Lei de Direitos Autorais.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Humberto Luiz Razente**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/01/2024, às 12:14, 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, informando o código verificador **5111509** e o código CRC **F7D829F7**.

Referência: Processo nº 23117.003020/2024-14

SEI nº 5111509