

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA

CÓDIGO

Banco de Dados II	
-------------------	--

CURSO

Bacharelado em Engenharia de Software

PERÍODO	CRÉDITO	CARGA HORÁRIA
5º	3	60

1. EMENTA

Processamento de transação, controle de concorrência, recuperação, autorização e segurança de Banco de Dados. Projeto prático.
--

2. OBJETIVOS

<p>Fornecer aos alunos uma compreensão profunda dos fundamentos do processamento de transações em sistemas de banco de dados. Capacitar os alunos a entender e implementar estratégias eficazes de controle de concorrência em ambientes de banco de dados multiusuário. Familiarizar os alunos com os conceitos e técnicas de recuperação de falhas em sistemas de banco de dados. Desenvolver a compreensão sobre os mecanismos de autorização em bancos de dados e como controlar o acesso aos dados. Explorar os princípios e práticas relacionados à segurança de banco de dados, incluindo criptografia, auditoria e controle de acesso. Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em um projeto prático, consolidando as habilidades práticas necessárias na implementação de conceitos de banco de dados.</p>
--

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª Parte (Processamento de Transação)

Conceitos fundamentais de transações em bancos de dados: Definição de transação; Propriedades ACID; Modelagem de transações; Controle de isolamento. Níveis de isolamento: Problemas de concorrência; Estratégias de processamento de transações: Commit e rollback; Pontos de salvamento.

2ª Parte (Controle de Concorrência)

Conceitos fundamentais de controle de concorrência: Problemas de concorrência; Serialização de transações. Algoritmos de controle de concorrência: Bloqueio; Controle de versão; Otimização de desempenho. Técnicas para minimizar bloqueios: Escalonamento eficiente de transações.

3ª Parte (Recuperação)

Fundamentos de recuperação de falhas: Tipos de falhas; Recuperação baseada em log. Estratégias de backup e restauração: Completo, incremental, diferencial; Ponto no tempo (PITR).

4ª Parte (Autorização e Segurança de Banco de Dados)

Conceitos de autorização e autenticação: Controle de acesso; Privilégios e papéis. Segurança física e lógica: Criptografia; Auditoria.

5ª Parte (Desenvolvimento Prático)

Metodologias de projeto de banco de dados: Modelagem conceitual, lógica e física; Normalização. Ferramentas de modelagem: Uso de ferramentas CASE; Documentação de projeto.

4. METODOLOGIA

A metodologia para a disciplina envolveria uma abordagem integrada, equilibrando teoria e prática para otimizar a compreensão e aplicação dos conceitos. Inicialmente, os alunos seriam introduzidos aos fundamentos teóricos. O desenvolvimento de um projeto prático ao longo da disciplina também proporciona uma oportunidade para aplicar e consolidar todo o conhecimento adquirido, culminando em uma compreensão holística e habilidades práticas.

5. ATIVIDADES DISCENTES

1ª Parte (Processamento de Transação)

Aplicação de conteúdo teórico. Implementação de transações em um ambiente de banco de dados. Uso de linguagem SQL. Exemplos práticos de commit e rollback. Análise de casos de estudo. Identificação de problemas de concorrência. Aplicação de estratégias para resolução.

2ª Parte (Controle de Concorrência)

Aplicação de conteúdo teórico. Implementação de controle de concorrência em cenários práticos: Uso de bloqueios e controle de versão. Análise de desempenho. Resolução de problemas práticos: Identificação e correção de conflitos de concorrência.

3ª Parte (Recuperação)

Aplicação de conteúdo teórico. Implementação de estratégias de recuperação: Simulação de falhas e recuperação. Configuração de backups. Identificação de falhas e aplicação de estratégias de recuperação.

4ª Parte (Autorização e Segurança de Banco de Dados)

Implementação de políticas de segurança: Atribuição de privilégios; Configuração de autenticação. Testes de segurança: Simulação de tentativas de acesso não autorizado; Análise de logs de auditoria.

5ª Parte (Desenvolvimento Prático)

Desenvolvimento de projeto prático de banco de dados: Aplicação de metodologias de modelagem; Implementação no ambiente de banco de dados. Apresentação e revisão do projeto: Avaliação de desempenho; Ajustes finais e conclusões.

6. AVALIAÇÃO

A disciplina será avaliada duas vezes durante o semestre (P1 e P2), sendo que cada nota será composta por diferentes elementos:

Trabalhos individuais ou coletivos – realizados pelos alunos conforme solicitação do professor. Parte das notas P1 e P2 será decorrente de trabalhos realizados pelos acadêmicos ao longo do semestre em classe, extraclasse e via Plataforma.

Provas – Os alunos farão duas provas ao longo do semestre, que poderão ser teóricas ou práticas. Essas provas, juntamente com os trabalhos, comporão as notas de P1 e P2.

Composição de P1:

Prova: 6,0

Trabalhos: 4,0

Composição de P2:

Prova: 6,0

Trabalhos: 3,0

AIDE: 1,0

As diferentes avaliações terão o mesmo peso para obtenção da Média Final (MF):

$$MF = \frac{(P1 + P2)}{2}$$

CrITÉRIOS de aprovação

Será aprovado na disciplina o estudante que atender aos seguintes requisitos:

Frequência \geq 75%

Média Final (MF) \geq 6,0

7. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

ELMASRI, R. Sistemas de Banco de Dados. Editora Addison–Wesley, 6a Edição, 2011.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.M SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Editora Campus, 6a Edição, 2012.

TEOREY, T.; LIGHTSTONE, S.; NADEU, T.; JAGADISH, H.V. Projeto e Modelagem de Banco de Dados. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 2014.

Bibliografia Complementar:

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados. 4. ed. Porto Alegre: Sagra, 2001.

OLIVEIRA, C.H.P. SQL curso prático. São Paulo: Novatec, 2002.

PATRICK, J J. SQL fundamentos. 2. ed. São Paulo: Berkeley, 2002.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

CRONOGRAMA