
CURSO: ENGENHARIA DE SOFTWARE**DISCIPLINA:** Sistemas de Banco de Dados 2**CÓDIGO:** 115576**TURMA:** A**CRÉDITOS:** 04**SEMESTRE:** 2019 / 2**PROFESSOR:** Vandor Roberto Vilardi Rissoli

PLANO DE ENSINO

1. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Abordar, em caráter de revisão, o projeto e a modelagem de dados em bancos relacionais, aprofundando mais o estudo sobre os recursos possíveis para implementação nos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados Relacionais (SGBDR). Estudar as características relevantes ao processamento de transações nos SGBDR e as suas principais linguagens, investigando os aspectos sobre seu funcionamento para elaborar consultas eficientes com mínimo consumo de recursos computacionais. O conhecimento sobre recursos programáveis no lado do servidor do banco de dados e um estudo inicial sobre algumas outras tecnologias de banco de dados e suas formas de modelagem coerentes, ainda são abordados por esta disciplina.

2. EMENTA

- | | |
|---|--|
| 1. Projeto Físico de Banco de Dados Relacional; | 4. Tecnologias e modelagens voltadas para dados semiestruturados e não estruturados; |
| 2. Programação no Servidor de Banco de Dados Relacional; | 5. Arquiteturas e estratégias para grandes volumes de dados. |
| 3. Alternativas de modelagem conceitual em relação ao paradigma ER; | |
-

3. HORÁRIO DAS AULAS E DE ATENDIMENTO

Aulas teóricas / práticas: Terças e Quintas-feiras das **8h às 9h50** no laboratório **I-06** do prédio UAC

Horário de atendimento: Terças e Quintas-feiras das **10h às 12h** e das **14h às 15h30** na **sala 4** do prédio UED

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Projeto e Modelagem de Banco de Dados Relacional (revisão);
 - a. Modelo de Entidade-Relacionamento (ME-R);
 - b. Modelo Relacional de Dados (MR).
2. Projeto físico de banco de dados relacional;
 - a. Organização lógica e física do banco de dados (*tablespaces, databases, schemas*);
 - b. Administração de dados e Controle de acesso;
 - c. Índices (*Index*);
 - d. Visões (*Views*);
 - e. Consultas avançadas: otimização e avaliação.
3. Programação no servidor de banco de dados relacional;
 - a. Funções;
 - b. *Stored Procedures*;
 - c. *Triggers*.

4. Alternativas de modelagem conceitual em relação ao paradigma ER: linguagens ontológicas e epistemológicas;
5. Tecnologias e modelagens voltadas para dados semiestruturados e não estruturados;
6. Arquiteturas e estratégias para grandes volumes de dados;
 - a. *Data Science*;
 - b. *Data Warehouse*;
 - c. *Data Mining*;
 - d. *Big Data*;
 - e. *Business Intelligence*.
7. Outras Tecnologias de Banco de Dados.

5. METODOLOGIA

As aulas serão ministradas em laboratório de informática pelo professor, sendo expositivas e práticas, podendo ainda contar com o auxílio de monitores (se disponíveis) em período extraclasse. O objetivo das práticas é permitir que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais ao uso de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados Relacionais (SGBDR), com implementações coerentes às características de desempenho eficientes, além de fixar os conceitos abordados nas aulas teóricas e das compreensões lógicas e organizacionais ao emprego adequado da tecnologia de banco de dados. Serão realizadas atividades de estudo dirigido, pesquisas e práticas a serem efetuadas em computadores que possuam um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) instalado, além do estudo inicial de algumas técnicas de modelagem e práticas com outras tecnologias de banco de dados.

Com o objetivo de fortalecer a aprendizagem na disciplina, e promover um processo educacional mais cooperativo, as aulas serão complementadas com atividades extraclasse, empregando softwares educacionais durante todo o período letivo, destacando, entre eles, o Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE e o Sistema Tutor Inteligente SAE, além de pelo menos um SGBDR e algumas ferramentas de apoio à elaboração de projetos de banco de dados.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos estudantes na disciplina será composta por 6 atividades avaliativas (**V1, V2, P1, V3, TF e V4**), consistindo em um processo de aprendizagem continuada. Cada avaliação será realizada em laboratório e englobará toda a matéria apresentada anteriormente (conteúdo acumulativo).

Cada uma das avaliações identificadas como virtuais (**V1, V2, V3, V4**) exige que o estudante tenha atingido a situação de acompanhamento SATISFATÓRIO no Sistema de Apoio Educacional (SAE), em todos os conteúdos que estarão sendo apurados por cada uma destas avaliações. Somente com esta situação atendida o resultado da avaliação em **V1, V2, V3** ou **V4** será contabilizada para a Média Final (**MF**). Caso isso **não** venha a ocorrer o resultado de qualquer uma dessas avaliações (**V1, V2, V3, V4**) será **zero** para cada estudante.

Os exercícios, listas, trabalhos e demais tipos de atividades (**E**) solicitadas pelo professor no decorrer de todo o semestre corresponderão ao último item de avaliação e acompanhamento da situação de aprendizagem de cada estudante durante todo o semestre letivo da disciplina. A última atividade avaliativa, Trabalho Final (**TF**), será definida pelo docente no momento indicado pelo item 7 (Cronograma de Atividades) desse Plano de Ensino e poderá envolver todo conteúdo explorado por essa disciplina.

Assim, a Média Final (**MF**) na disciplina será calculada respeitando a seguinte equação:

$$MF = ((V1 \times 0,06) + (V2 \times 0,08) + (P1 \times 0,26) + (V3 \times 0,12) + (TF \times 0,24) + (V4 \times 0,12) + (E \times 0,12))$$

Para ser **aprovado** na disciplina o estudante deverá:

- Obter pelo menos 75% de presença nas aulas;
- Possuir nota igual ou superior a 4,0 (quatro pontos) na atividade **TF** (Trabalho Final);
- Atingir Média Final (**MF**) maior ou igual a 5,0 pontos.

Os estudantes poderão participar de qualquer atividade avaliativa desde que cheguem no local da aplicação até dez minutos depois do início da mesma, sendo seu prazo para encerramento devidamente informado pelo professor, após o início de cada prova (atividade avaliativa). As atividades extraclasse envolvem a realização de exercícios, sua

implementação e a entrega em ambiente virtual no padrão lecionado e exigido pelo professor. Só assim serão considerados realizados a contento aos objetivos da disciplina. As atividades só são consideradas realizadas quando forem entregues, exatamente, no ambiente em que foram solicitadas, respeitando seus prazos limites de elaboração e entrega definidos e divulgados pelo professor, além dos padrões exigidos.

7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

SEMANA	DATA / SALA	TÓPICOS DE ESTUDO
1ª	13/08 / I-06	Apresentação do Plano de Ensino Acesso ao MOODLE Enquete Pessoal Revisão conceitual sobre Banco de Dados Conceitos de Banco de Dados Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) Exercício de Revisão (Projeto de Banco de Dados)
	15/08 / I-06	Revisão em Projeto de Banco de Dados Modelagem de Dados (revisão) Modelo de Entidade-Relacionamento (ME-R) Modelo Relacional de Dados (MR) Acesso ao CAE Disponibilização no CAE de tópicos iniciais de estudo na disciplina Exercícios de fixação (Modelagem Completa de Banco de dados)
2ª	20/08 / I-06	Revisão em Transição de ME-R para MR Revisão em SQL (DDL [<i>create, drop, alter</i>] e DML [<i>insert, upgrade, delete, select</i> básico]) Exercícios de fixação Acesso ao SAE Cadastro individual e controle de frequência na disciplina Disponibilização da primeira lista de exercícios interativa Divulgação da primeira parte do Trabalho Final (TF – Tecnologias de BD)
	22/08 / I-06	Introdução ao estudo de outras tecnologias de Banco de Dados Revisão de Dependência Funcional Restrições de Integridade Exercícios de fixação
3ª	27/08 / I-06	Revisão de Formas Normais Revisão SQL (DDL <i>sequence</i> e DML <i>select</i> com tabelas, ordenação e funções de grupos padrão SQL) Exercícios de fixação
	29/08 / I-06	Revisão SQL (DCL <i>user, privilege [grant, revoke], role</i>) Controle de Acesso SQL (DCL) Exercícios de fixação
4ª	03/09 / I-06	Estudo de SQL Asserções (<i>assertion</i>) Revisão SQL (DDL <i>view</i>) AVALIAÇÃO VIRTUAL (V1)
	05/09 / I-06	Projeto Físico de Banco de Dados Base de Dados (<i>database</i>) Organização lógica (<i>tablespace</i>) Exercícios de fixação
5ª	10/09 / I-06	Revisão em Processamento de Transações APRESENTAÇÃO INICIAL DO TF (Tecnologias de BD)
	12/09 / I-06	Processamento de Transações Concorrentes Exercícios de fixação
6ª	17/09 / I-06	Índices em Banco de Dados APRESENTAÇÃO FINAL DO TF (Tecnologias de BD)
	19/09 / I-06	Linguagem SQL (DDL <i>index</i>) Exercícios de fixação
7ª	24/09 / I-06	Semana Universitária (atividades extraclasse) Atividade extraclasse de estudo e pesquisa em Banco de Dados
	26/09 / I-06	Semana Universitária (atividades extraclasse) Atividade extraclasse de estudo e pesquisa em Banco de Dados
8ª	01/10 / I-06	Consultas Avançadas em SQL Exercícios de fixação
	03/10 / I-06	Consultas Avançadas (otimização) Exercícios de fixação
9ª	08/10 / I-06	Programação no Servidor de Banco de Dados Relacional

		Funções (<i>function</i> e <i>storage procedure</i>) Exercícios de fixação
	10/10 / I-06	AVALIAÇÃO PRESENCIAL (P1)
	15/10 / I-06	Correção da Avaliação Presencial (P1) AVALIAÇÃO VIRTUAL (V2)
10 ^a	17/10 / I-06	Programação no Servidor de Banco de Dados Relacional Gatilhos (<i>trigger</i>) Exercícios de fixação Divulgação da parte final do Trabalho Final (TF – Implementação e Análise)
	22/10 / I-06	Introdução a Administração de Banco de Dados
11 ^a	24/10 / I-06	Continuação do estudo sobre Administração de Banco de Dados Tecnologias e Modelagens conceituais alternativas ao E-R (Entidade-Relacionamento) <i>Data Science</i>
	29/10 / I-06	Fundamentos de modelagens alternativas Ontológicas e epistemológicas
12 ^a	31/10 / I-06	Fundamentos de modelagens alternativas Semiestruturadas e não estruturadas
	05/11 / I-06	Exercícios de revisão em fundamentos de modelagens alternativas AVALIAÇÃO VIRTUAL (V3)
13 ^a	07/11 / I-06	Acompanhamento do Trabalho Final (TF - Implementação e Análise)
	12/11 / I-06	Exercícios de fixação
14 ^a	14/11 / I-06	Introdução em estratégias e tecnologias para grandes volumes de Dados
	19/11 / I-06	Exercícios de fixação
15 ^a	21/11 / I-06	Estratégias e tecnologias para grandes volumes de Banco de Dados <i>Data Warehouse</i> <i>Big Data</i>
	26/11 / I-06	Estratégias e tecnologias para grandes volumes de Banco de Dados <i>Data Mining</i> <i>Business Intelligence</i>
16 ^a	28/11 / I-06	Atividade no Trabalho Final (TF)
	03/12 / I-06	Entrega e atividades sobre o Trabalho Final (TF) AVALIAÇÃO VIRTUAL (V4)
17 ^a	05/12 / I-06	PROVA DE REPOSIÇÃO (PR)
	10/12 / I-06	Divulgação dos Resultados Finais
18 ^a	12/12 / I-07	Possível aula de reposição prevista no calendário da UnB (se for necessário)

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

ELMASRI, R. e NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados, 6a. ed., Pearson, 2011.

PRAMOD, J. S. and MARTIN, F. NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. Addison-Wesley, 2013.

KORTH, H. F., SILBERSCHATZ, A. e SUDARSHAN, S. Sistemas de Banco de Dados, 6a. ed., Elsevier, 2012.

LOSHIN, D. Big Data Analytics: From Strategic Planning to Enterprise Integration with Tools, Techniques, NoSQL, and Graph. Elsevier, 2013.

(eBrary) PRABHU, S. and VENKATESAN, N. Data Mining and Warehousing. New Age International, 2006.

COMPLEMENTAR:

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, 8a. Ed., Campus, 2004.

(eBrary) MELTON, J. and BUXTON, S. Querying XML: XQuery, XPath, and SQL/XML in context. Morgan Kaufmann, 2011.

(eBrary) MURPHY, C. S. V. Database Management Design. Himalaya Publishing House, 2007.

(eBrary) NIRUPMA, P. Database management system. Himalaya Publishing House, 2007.

(eBrary) TEOREY, T. J., LIGHTSTONE, S. S. and NADEAU, T. Database Modeling and Design:

Logical Design. Morgan Kaufmann, 2011.

(eBrary) KRISHNAN, K. The Morgan Kaufmann Series on Business Intelligence: Data Warehousing in the Age of Big Data. Morgan Kaufmann, 2013.

9. OBSERVAÇÕES

1. Conforme a conveniência, a data das avaliações e a distribuição dos conteúdos podem ser alteradas, desde que com prévia comunicação e anuência dos estudantes.
2. O estudante que faltar a uma das atividades avaliativas terá direito a fazer uma Prova de Reposição (PR) prevista no Cronograma de Atividades, desde que apresente atestado/declaração que justifique a ausência e seja coerente aos aspectos legais que aceitam tal ausência como justificada no Brasil.
3. As aulas marcadas, ou sombreadas, no Cronograma de Atividades (item 7) identificam datas de recesso, feriados ou atividades complementares, podendo prever atividades de estudo dirigido por meio da leitura de material indicado pelo professor, em que a realização de tarefas, fora do horário de aula, será necessária e esclarecida pelo professor da disciplina.
4. Caso haja necessidade de reposição de aula no decorrer desse semestre letivo, as mesmas serão ministradas em datas e horários não previstos neste cronograma (item 7), sendo estas, antecipadamente, combinadas entre o professor e os estudantes desta disciplina.