
CURSO:	ENGENHARIA DE SOFTWARE		
DISCIPLINA:	Sistemas de Banco de Dados (193631)	TURMA:	A
SEMESTRE:	2016-2	CRÉDITOS:	4
PROFESSOR:	Vandor Roberto Vilardi Rissoli		

PLANO DE ENSINO

1. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Esta disciplina introduz os conceitos fundamentais necessários para projetar, usar e implementar os sistemas de bancos de dados e suas aplicações. Abordará com ênfase os fundamentos da modelagem e projeto de bancos de dados, suas linguagens e as funcionalidades dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados.

Ao final do curso, o estudante deverá ser capaz de projetar, implementar, modificar e manipular bancos de dados. O aluno deverá ser capaz de planejar e acompanhar o uso de bancos de dados em projetos de software, de acordo com as necessidades e com os objetivos do mundo real que o banco de dados deve representar.

2. EMENTA

- | | |
|---|---|
| 1. Introdução à organização de arquivos de dados e dispositivos de armazenamento externo; | 4. Banco de dados relacional: restrições de integridade, noções de álgebra relacional e cálculo relacional; |
| 2. Conceitos de sistemas de banco de dados; | 5. Linguagem SQL; |
| 3. Modelagem de dados: modelagem conceitual e modelagem relacional; | 6. Projeto de banco de dados relacional: dependências funcionais e formas normais; |
| | 7. Processamento de transações. |

3. HORÁRIO DAS AULAS E DE ATENDIMENTO

Aulas teóricas / práticas: terças e quintas-feiras das 10h às 11h50.

Horário de atendimento: Sextas-feiras das 8h às 10h.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à organização de arquivos de dados e dispositivos de armazenamento externo
 - a. Organização básica de arquivos: sequencial, direta e indexada sequencial;
 - b. Noções básicas sobre dispositivos de armazenamento externo;
2. Conceitos de Sistemas de Banco de Dados (SBD)
 - a. Histórico, conceitos básicos, componentes de SBD, funções de um SBD, arquitetura de SBD e independência de dados;
3. Modelagem de dados
 - a. Modelagem conceitual usando o modelo de entidade-relacionamento e sua versão estendida;
 - b. Modelagem relacional;
4. Banco de dados relacional
 - a. Mapeamento do esquema conceitual para o esquema relacional;
 - b. Restrições de integridade;
 - c. Noções de álgebra relacional e cálculo relacional;

5. Linguagem de consulta
 - a. SQL-99: sintaxe e semântica da linguagem, definição de esquema, restrições básicas e consultas (*queries*);
 - b. Noções de asserções (*assertions*), visões (*views*), procedimentos (*procedures*) e funções (*functions*);
6. Projeto de banco de dados relacional
 - a. Projeto de banco de dados;
 - b. Dependências funcionais e formas normais;
 - c. Noções de engenharia reversa de dados;
 - d. Método para projeto de banco de dados com uso de diagramas UML (*Unified Modeling Language*);
7. Processamento de Transações
 - a. Introdução à teoria do processamento de Transações;
 - b. Introdução às técnicas de controle de Concorrência;
 - c. Introdução às técnicas de Recuperação de banco de dados.

5. METODOLOGIA

Serão ministradas aulas expositivas e práticas em laboratório pelo professor e auxiliadas por monitores (se disponíveis). O objetivo das práticas é permitir que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais ao uso de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD), além de fixar os conceitos abordados nas aulas teóricas e das compreensões lógicas e organizacionais ao emprego adequado da tecnologia de banco de dados.

Com o intuito de estabelecer a aprendizagem nessa disciplina, as aulas serão complementadas com atividades de exercícios, trabalhos e demandas extraclasse, disponibilizadas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle) e do Sistema de Apoio Educacional (SAE), além de pelo menos um SGBD.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos estudantes na disciplina será composta por 5 atividades avaliativas (**V1, P1, V2, TF e V3**), 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**) exige que o estudante tenha atingido a situação de acompanhamento SATISFATÓRIO no Sistema de Apoio Educacional (SAE), em todos os conteúdos que estarão sendo avaliados por cada uma destas avaliações. Somente com esta situação atendida o resultado da avaliação em **V1, V2** ou **V3** será contabilizada para média final. Caso isso não venha a ocorrer o resultado de qualquer uma dessas avaliações (**V1, V2, V3**) será zero.

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.

A Média Final (**MF**) na disciplina será calculada da seguinte forma:

$$MF = (((V1 \times 0,3) + (P1 \times 0,7)) \times 0,3) + (((V2 \times 0,2) + (TF \times 0,4) + (V3 \times 0,2) + (E \times 0,2)) \times 0,7)$$

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**;
- 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. As atividades extraclasse envolvem a realização de exercícios e a implementação e entrega em ambiente virtual no padrão lecionado e exigido pelo professor, para serem consideradas elaboradas a contento aos objetivos da disciplina.

7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

SEMANA	DATA / SALA	ATIVIDADES / CONTEÚDOS
1ª	09/08 / I-07	Apresentação do Plano de Ensino Acesso ao Moodle Enquete sobre Banco de Dados Atividade de Programação em Arquivo (<i>struct</i> na Linguagem C ou em Java)
	11/08 / I-07	Organização básica de arquivos: sequencial, direta e indexada sequencial Noções básicas sobre dispositivos de armazenamento secundário Armazenamento em arquivo (<i>struct</i> com <i>fwrite</i> e <i>fread</i> na Linguagem C ou em Java)
2ª	16/08 / I-07	Conceitos de Sistemas de Banco de Dados
	18/08 / I-07	Sistema Gerenciador de Banco de dados
3ª	23/08 / I-07	Modelagem de Dados Modelo Entidade-Relacionamento (ME-R)
	25/08 / I-07	Modelo Entidade-Relacionamento Ferramenta de Modelagem (ME-R) Exercícios de Fixação
4ª	30/08 / I-07	Modelo Entidade-Relacionamento Introdução a Linguagem de Consulta Estruturada (SQL - DDL)
	01/09 / I-07	Linguagem SQL (<i>Structured Query Language</i>) – (DML) Exercícios de Fixação
5ª	06/09 / I-07	Modelo Relacional (MR) AVALIAÇÃO VIRTUAL (V1)
	08/09 / I-07	Modelo Relacional Ferramenta de Modelagem (MR) Exercícios de Fixação
6ª	13/09 / I-07	Transição de ME-R para MR Ferramenta CASE (Transições na Modelagem) Exercícios de Fixação
	15/09 / I-02	Restrições de Integridade Dependência Funcional
7ª	20/09 / I-07	Normalização Exercícios de Fixação
	22/09 / I-07	Álgebra relacional Exercícios de Fixação
8ª	27/09 / I-07	Projeto de Banco de Dados Dicionário de Dados
	29/09 / I-07	AVALIAÇÃO PRESENCIAL (P1)
9ª	04/10 / I-07	Projeto de Banco de Dados (continuação) Diagramação UML (<i>Unified Modeling Language</i>) Divulgação do Trabalho Final (TF)
	06/10 / I-07	Projeto de Banco de Dados (finalização)
10ª	11/10 / I-07	Engenharia reversa de esquemas AVALIAÇÃO VIRTUAL (V2)
	13/10 / I-07	Linguagem SQL
11ª	18/10 / I-07	Linguagem SQL Exercícios de Fixação
	20/10 / I-07	Linguagem SQL Exercícios de Fixação
12ª	25/10 / I-07	Atividades da Semana Universitária
	27/10 / I-07	Atividades da Semana Universitária
13ª	01/11 / I-07	Processamento de Transações Orientação para o Trabalho Final (TF)
	03/11 / I-07	Processamento de Transações
14ª	08/11 / I-07	Controle de Concorrência
	10/11 / I-07	Controle de Concorrência
15ª	15/11 / I-07	Feriado – Proclamação da República
	17/11 / I-07	Sistema de Recuperação
16ª	22/11 / I-07	Sistema de Recuperação
	24/11 / I-07	Atividade no Trabalho Final (TF)
17ª	29/11 / I-07	Atividade no Trabalho Final (TF)
	01/12 / I-07	Exercício de Revisão AVALIAÇÃO VIRTUAL (V3)
18ª	06/12 / I-07	Divulgação dos Resultados Parciais

		PROVA DE REPOSIÇÃO (PR)
	08/12 / I-07	Divulgação dos Resultados Finais

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

ELMASRI, R., NAVATHE, S. B., Sistemas de Banco de Dados, 6ª ed., 2011, Editora Addison Wesley.
HEUSER, C. A. , Projeto de banco de Dados, Editora Sagra Luzzatto.
[EBRARY] PALLAW, V. K. Database Management Systems. Asian Books Pvt Ltd, 2010.

COMPLEMENTAR:

DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados, Rio de Janeiro, Editora Campus.
KORTH, H. F. e SILBERSCHATZ, A. Sistemas de Banco de Dados, São Paulo, McGraw-Hill
[EBRARY] MURTHY, C. S. V. Database Management Design. Himalaya Publishing House, 2008.

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), desde que apresente atestado/declaração que justifique a ausência e seja coerente aos aspectos legais que aceitam tal ausência como justificada.
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, onde a realização de tarefas, fora do horário de aula, será necessária e esclarecida pelo professor da disciplina.
4. Caso haja necessidade de reposição de aulas 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.