

---

<b>CURSO:</b>	<b>ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Sistemas de Banco de Dados 1</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>193631</b>
<b>TURMA:</b>	<b>A</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>04</b>
<b>SEMESTRE:</b>	<b>2019 / 2</b>		
<b>PROFESSOR:</b>	<b>Vandor Roberto Vilardi Rissoli</b>		

---

## 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 relacionais e suas aplicações. Abordará com ênfase os fundamentos da modelagem e projeto de bancos de dados, suas linguagens e as principais funcionalidades dos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados.

Ao final do curso, o estudante deverá ser capaz de projetar, implementar, modificar e manipular bancos de dados. O aprendiz 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. Conceitos de sistemas de banco de dados;   | 5. Linguagem SQL ( <i>Structured Query Language</i> );   |
| 2. Sistema Gerenciador de Banco de Dados;   | 6. Projeto de banco de dados relacional: dependências funcionais, formas normais e implementação física; |
| 3. Modelagem de dados: modelagem conceitual e modelo relacional (modelagem lógica); | 7. Processamento de transações.  |
| 4. Banco de dados relacional: restrições de integridade e álgebra relacional;       |  |
- 

### 3. HORÁRIO DAS AULAS E DE ATENDIMENTO

---

**Aulas teóricas / práticas:** Terças e Quintas-feiras das **16h às 17h50** no laboratório **I-07** 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. Conceitos Básicos
  - a. Histórico e componentes de um Banco de Dados;
    - Arquivos de armazenamento de dados;
    - Organização básica em arquivos de dados (sequencial, direta e indexada sequencial);
    - Noções básicas sobre dispositivos de armazenamento externo.
  - b. Funções de um Sistema de Banco de Dados (SBD);
  - c. Arquitetura de SBD e independência de dados;
  - d. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) Relacional;
  - e. Componentes do SGBD Relacional.
2. Modelagem de dados
  - a. Modelo Entidade-Relacionamento (ME-R): modelagem conceitual (entidades, atributos e relacionamentos);
  - b. Diagrama Entidade-Relacionamento (DE-R);

- c. Modelo Relacional de Dados (MR): modelagem lógica;
  - d. Ferramentas interativas de banco de dados;
    - .Noções de Ferramentas *CASE* para banco de dados.
3. Banco de dados relacional
- a. Restrições de integridade;
  - b. Álgebra relacional (fundamentos);
  - c. Mapeamento do ME-R para MR (conceitual para lógico).
4. Normalização
- a. Dependência funcional e Forma normal (FN);
  - b. 1ª, 2ª, 3ª Formas Normais;
  - c. Forma Normal de Boyce-Codd.
5. Linguagem SQL (*Structured Query Language*)
- a. DDL - *Data Definition Language*: principais instruções (*create, drop, alter*) e objetos (*table, sequence, view*);
  - b. DML - *Data Manipulation Language*: principais instruções (*insert, update, delete, select*);
  - c. DQL - *Data Query Language*: principal instrução (*select*) e suas diversas variações;
  - d. DCL - *Data Control Language*: principais instruções (*grant, revoke*) e objetos (*user, privilege, role*);
  - e. DTL - *Data Transaction Language*: principais instruções (*commit, rollback*).
6. Projeto de banco de dados relacional
- a. Elaboração de projeto de banco de dados (níveis conceitual, lógico e físico);
    - Fundamentos de Engenharia Reversa em banco de dados;
    - Representações para banco de dados (UML - *Unified Modeling Language*).
  - b. Dicionário de dados.
7. Processamento de Transações
- a. Características fundamentais da transação em banco de dados;
    - Noções de Concorrência em banco de dados;
  - b. Estados da transação
    - 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) Relacionais, além de fixar os conceitos abordados nas aulas teóricas e das compreensões lógicas e organizacionais ao emprego adequado da tecnologia de banco de dados relacional.

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 do uso de pelo menos um SGBD.

---

## 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 avaliados 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 que não atender a essa exigência da disciplina.

Os exercícios, listas, trabalhos e demais tipos de atividades (**E**) solicitadas pelo professor no decorrer de todo o semestre corresponderão ao item de avaliação e acompanhamento contínuo da situação de aprendizagem de cada estudante durante todo o semestre letivo da disciplina. A 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:

$$MF = ( (V1 \times 0,0525) + (V2 \times 0,07) + (P1 \times 0,2275) + (V3 \times 0,13) + (TF \times 0,26) + (V4 \times 0,13) + (E \times 0,13) )$$

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 limite 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-07	Apresentação do Plano de Ensino Fundamentos para armazenamento de dados Acesso ao MOODLE Enquete Pessoal e possíveis Negócios na turma Atividade de Programação em Arquivo ( <i>struct</i> na Linguagem C ou classe de dados em Java)
	15/08 / I-07	Organização básica de arquivos: sequencial, direta e indexada sequencial Noções básicas sobre dispositivos de armazenamento secundário Armazenar dados organizados em arquivo ( <i>struct</i> , <i>fwrite</i> e <i>fread</i> em C ou classes em Java) Acesso ao CAE Disponibilização no CAE dos tópicos iniciais de estudo na disciplina
2ª	20/08 / I-07	Conceitos principais de Sistemas de Banco de Dados Acesso ao SAE Cadastro individual e controle de frequência na disciplina Disponibilização da primeira lista de exercícios interativa
	22/08 / I-07	Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) Relacional (ou SGBDR)
3ª	27/08 / I-07	Modelagem de Dados Modelo Entidade-Relacionamento (ME-R) Exercícios de Fixação
	29/08 / I-07	Modelo Entidade-Relacionamento Ferramenta de Modelagem (ME-R - prática com ferramenta) Exercícios de Fixação
4ª	03/09 / I-07	Modelo Entidade-Relacionamento Introdução a Linguagem de Consulta Estruturada ( <i>Structured Query Language</i> - SQL)
	05/09 / I-07	Exercícios de Revisão
5ª	10/09 / I-07	Modelo Relacional (MR) Exercícios de Fixação <b>AVALIAÇÃO VIRTUAL (V1)</b>
	12/09 / I-07	Modelo Relacional (MR) Ferramenta de Modelagem (MR -prática com ferramenta)

		Transição de ME-R para MR Ferramenta CASE (Transições na Modelagem) Exercícios de Fixação
6ª	17/09 / I-07	Linguagem SQL - (DDL <i>create/drop</i> e DML <i>insert/select</i> - só recuperar) Exercícios de Fixação
	19/09 / I-07	Linguagem SQL (DDL <i>engine / auto-increment, sequence</i> e DML <i>select</i> ordenar) Exercícios de Fixação
7ª	24/09 / I-07	<b>Semana Universitária (atividades extraclasse)</b> Atividade extraclasse de estudo e pesquisa em Banco de Dados
	26/09 / I-07	<b>Semana Universitária (atividades extraclasse)</b> Atividade extraclasse de estudo e pesquisa em Banco de Dados
8ª	01/10 / I-07	Modelo Relacional (MR) Restrições de Integridade Linguagem SQL (DML <i>upgrade/delete</i> )
	03/10 / I-07	Dependência Funcional Linguagem SQL (DDL <i>constraint</i> ) Exercícios de Fixação com SQL
9ª	08/10 / I-07	Normalização Exercícios de Fixação
	10/10 / I-07	Álgebra relacional Exercícios de Fixação
		<b>AVALIAÇÃO VIRTUAL (V2)</b>
10ª	15/10 / I-07	Projeto de Banco de Dados Linguagem SQL (DML <i>select</i> com mais tabelas e ordenação) Exercícios de Fixação
	17/10 / I-07	<b>AVALIAÇÃO PRESENCIAL (P1)</b>
11ª	22/10 / I-07	<b>Correção da Avaliação Presencial (P1)</b> Representações Diagramáticas para Banco de Dados ( <i>Unified Modeling Language - UML</i> )
	24/10 / I-07	Projeto de Banco de Dados (finalização) Dicionário de Dados Linguagem SQL (DDL <i>alter</i> ) <b>Divulgação do Trabalho Final (TF)</b>
12ª	29/10 / I-07	Linguagem SQL (DCL <i>user, privilege [grant, revoke], role, group</i> ) Engenharia Reversa de Esquemas Exercícios de Fixação
	31/10 / I-07	Linguagem SQL (DML <i>select</i> funções padrão SQL) Exercícios de Fixação
13ª	05/11 / I-07	Linguagem SQL (DDL <i>view</i> ) Exercícios de Fixação
	07/11 / I-07	Linguagem SQL (DML <i>select</i> com subconsultas) Exercícios de Fixação
14ª	12/11 / I-07	Processamento de Transações Orientação para o Trabalho Final (TF) <b>AVALIAÇÃO VIRTUAL (V3)</b>
	14/11 / I-07	Fundamentos iniciais sobre Controle de Concorrência Linguagem SQL (DTL <i>commit/rollback</i> )
15ª	19/11 / I-07	Fundamentos sobre Sistema de Recuperação em BD Exercícios de Fixação
	21/11 / I-07	Atividade sobre o trabalho de Recuperação em BD Atividade no Trabalho Final (TF)
16ª	26/11 / I-07	Atividade no Trabalho Final (TF)
	28/11 / I-07	Entrega e atividades sobre o Trabalho Final (TF) Exercício de Revisão
17ª	03/12 / I-07	Atividades sobre o Trabalho Final (TF) <b>AVALIAÇÃO VIRTUAL (V4)</b>
	05/12 / I-07	<b>PROVA DE REPOSIÇÃO (PR)</b>
18ª	10/12 / I-07	Divulgação dos Resultados Finais
	12/12 / I-07	Possível aula de reposição prevista no calendário da UnB (se for necessário)

## 8. BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA:

(eBrary) TEORY, T. LIGHTSTONE, S., NADEAU, T. and JAGADISH, H. V. Database Modeling and

Design: Logical Design. USA: Morgan Kaufmann, 2005.

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 5ª. Editora Campus, 2006.

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. e SUDARSHAN, S. Sistemas de Bancos de Dados. Editora Campus. 2006.

**COMPLEMENTAR:**

ELMASRI, R. E. e NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados, Editora: PEARSON BRASIL. 2012. ISBN: 857639085X.

(eBrary) Hutchings, Andrew, and Golubchik, Sergei. MySQL 5.1 Plugins Development: Extend MySQL to Suit Your Needs with this Unique Guide into the World of MySQL Plugins. Olton, Birmingham, GBR: Packt Publishing, 2010.

(eBrary) Davies, Alex. High Availability MySQL Cookbook. Olton, Birmingham, GBR: Packt Publishing, 2010.

(eBrary) Lightstone, Sam, Nadeau, Tom, and Teorey, Toby. Database Modeling and Design: Logical Design. Burlington, MA, USA: Morgan Kaufmann, 2005.

(eBrary) Schneller, Daniel, and Schwedt, Udo. MySQL Admin Cookbook. Olton, Birmingham, GBR: Packt Publishing, 2010.

---

## 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/turma.