

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - CED  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – CIN  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO – TRINDADE – CAIXA POSTAL 476  
CEP 88.010-970 – FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA  
Telefone: (0XX48) 3721-4075 – E-mail: [cin@contato.ufsc.br](mailto:cin@contato.ufsc.br)

## PLANO DE ENSINO – SEMESTRE 2020.1 - Não-presencial Em cumprimento ao calendário suplementar excepcional

### 1 IDENTIFICAÇÃO

**Disciplina:** CIN7503 – Bancos de Dados

**Carga Horária:** 36 h/a semestrais - 02 horas semanais

**Pré-requisitos:** Não há

**Oferta:** Obrigatória para a 5ª fase do curso de graduação em Ciência da Informação, optativa para a 5ª fase de Arquivologia e Biblioteconomia

**Horário:** 3ª feira, 8:20 às 10:00

**Professor:** Vinícius Medina Kern

**E-mail:** [v.m.kern@ufsc.br](mailto:v.m.kern@ufsc.br)

**NOTA IMPORTANTE:** O professor **não** autoriza o uso de imagens, vídeos etc. fora do âmbito do estudo na disciplina. As aulas estão protegidas pelo direito autoral. Respeite a privacidade e os direitos de imagem tanto dos docentes quanto dos colegas. Não compartilhe prints, fotos, etc., sem a permissão explícita de todos os participantes.

O(a) estudante que desrespeitar esta determinação estará sujeito(a) a sanções disciplinares previstas no Capítulo VIII, Seção I, da Resolução 017/CUn/1997 (sem prejuízo da devida ação legal, quando couber).

**EMENTA:** Projeto físico de banco de dados. Linguagem de definição de dados. Linguagem de manipulação de dados. Implementação e uso de banco de dados.

### 2 OBJETIVOS

**2.1 Geral:** Elaborar o projeto físico e usar sistemas gerenciadores de bancos de dados relacionais para implementar, popular, alterar e consultar bancos de dados.

#### 2.2 Específicos

2.2.1 Elaborar projeto físico de banco de dados relacional;

2.2.2 Aplicar técnicas de manipulação de banco de dados em sistema gerenciador de bancos de dados relacional.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 3.1 Sublinguagens de banco de dados

3.1.1 Definição de dados

3.1.2 Manipulação de dados

3.1.3 Controle de dados

#### 3.2 Projeto físico de banco de dados usando linguagem de definição de dados

3.2.1 Seleção de um sistema de gerência de banco de dados

3.2.2 Detalhamento de formatos e restrições sobre os dados

### 3.3 Linguagem processual de manipulação de banco de dados: Álgebra relacional

3.3.1 Operadores unários: projeção, seleção

3.3.2 Operadores binários: produto cartesiano, junção, união, diferença, interseção

### 3.4 Linguagem declarativa de manipulação de dados: SQL

3.4.1 Bloco básico de consulta em SQL

3.4.2 Correspondência entre diretivas de SQL e operadores da álgebra relacional

3.4.3 Complexidade de consultas: simples, aninhadas, aninhadas com correlação

3.4.4 Funções estatísticas em SQL

### 3.5 Prática de manipulação de banco de dados relacional

## 4 BIBLIOGRAFIAS

### 4.1 Bibliografia básica

ORACLE. **Database SQL language reference**. Disponível em: [https://docs.oracle.com/cd/B28359\\_01/server.111/b28286/toc.htm](https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28286/toc.htm). Acesso em: 3 ago. 2020.

ORACLE. **MySQL documentation: MySQL reference manuals**, 2014. Disponível em: <http://dev.mysql.com/doc/>. Acesso em: 3 ago. 2020.

SQL. In: WIKIPEDIA. The free encyclopedia. Flórida: Wikimedia Foundation, 6 ago. 2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/SQL>. Acesso em: 6 ago. 2020.

W3SCHOOLS. **SQL Tutorial**. Disponível em: <https://www.w3schools.com/sql/>. Acesso em: 03 ago. 2020.

\*Obs.: Nenhum livro adequado e acessível em pdf foi encontrado nas bases de dados disponíveis na UFSC (embora haja livros com acesso restrito, requerendo pagamento. O professor considera os itens acima suficientes para atingir os objetivos de aprendizagem).

### 4.2 Bibliografia complementar

BEIGHLEY, Lynn. **Use a cabeça: SQL**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 454 p. [681.31.06SQL B422u]

CHURCHER, Clare. **Beginning SQL queries: From novice to professional**. Berkeley: Apress, Inc., 2008. ISBN 9781430205500. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0550-0>>. Acesso em: 05 jun 2017. [Disponível via BU]

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2004. 865 p. [681.31:061.68 D232i]

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo (SP): Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. [681.31:061.68 E48s 6 ed.]

LEITE, Leonardo Lelis Pereira. **Introdução aos Sistemas de gerência de banco de dados**. São Paulo (SP): E. Blucher, 1980. 138 p. [681.31:061.68 L533i]

LIESSE, Edison. **SQL: guia de consulta rápida**. São Paulo: Novatec, [19--]. 32p. [681.31.06SQL L719s]

MATTHEW, Neil; STONES, Richard. **Beginning databases with PostgreSQL: from novice to professional**. Second Edition. Berkeley, CA: Apress, Inc., 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0018-5>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

OPPEL, Andy; SHELDON, Robert. **SQL: um guia para iniciantes**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 577p. [681.31.06SQL O62s 3.ed.]

ORACLE. **MySQL 8.0 reference manual / SQL statement syntax**. Pre-general availability draft: 2017-06-03. Disponível em: <<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/sql-syntax.html>>. Acesso em: 05 jun 2017.

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 884 p. [681.31:061.68 R165s]

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Database system concepts**. New York: McGraw Hill, 2011. xxvi, 1349 p. [681.31:061.68 S586d 6. ed.]

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 781p. [681.31:061.68 S586s 5. ed.]

XAVIER, Fabrício S. V. **SQL: dos conceitos às consultas complexas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 240 p. [681.31.06SQL X3s]

## 5 METODOLOGIA

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Neste plano de ensino complementar emergencial, adotamos as determinações da UFSC no enfrentamento à pandemia de COVID-19, o que inclui trabalhar de forma não-presencial, entre outras decisões publicadas, esboçadas aqui: <https://noticias.ufsc.br/2020/07/atividades-pedagogicas-nao-presenciais-entenda-como-sera-a-retomada-do-ensino-na-ufsc/>.

**O que não muda:** A carga horária, a ementa, o programa.

**O que muda:** (1) O caráter exclusivamente *online* (síncrono e assíncrono) das atividades; (2) as datas complementares, que se estendem até dezembro; (3) A escolha da bibliografia básica, que fica restrita a obras acessíveis online (alteramos a composição da bibliografia básica, movendo itens anteriormente incluídos e não acessíveis *online* para a bibliografia complementar; (4) a aferição da presença, que se dá nas sessões síncronas em que cada um usa seu **nome próprio** (identificável) ou no cumprimento da tarefa associada à data.

### ABORDAGEM:

Cada aula tem materiais postados no Moodle da disciplina e consta tipicamente de:

(1) encontro síncrono usando a **plataforma** disponível para discussão e resolução de dúvidas, no horário regular de aula, com duração inferior ou até o limite de **2x50 min**;

(2) aula expositiva gravada a ser assistida antes do encontro síncrono, prevista para **5 a 20 min**;

(3) leitura preparatória e atividades recomendadas anteriores ao encontro síncrono. A carga horária de dedicação extra-classe é suposta equivalente à carga horária regular da disciplina.

Nem toda aula tem esses 3 elementos (vide detalhamento no cronograma abaixo). A **plataforma** disponível para os encontros síncronos será preferencialmente a recomendada pela UFSC – via RNP (mas o professor informará o link via Moodle, dado que a RNP está tendo falhas antes mesmo do início das aulas). Algumas aulas envolvem **atividade de laboratório preparatória** a ser executada em equipamento próprio(a) do(a) aluno(a) ou em sítio web a ser recomendado pelo professor.

Entre as atividades recomendadas anteriores aos encontros síncronos está a resolução de **listas de exercícios** no Moodle. A resolução das listas deve construir a competência necessária para a principal atividade prática da disciplina: um **projeto físico, implementação, população e uso (consulta) de banco de dados** a ser elaborado *em dupla*.

Tratando-se de um *plano* de ensino, alterações são possíveis e serão comunicadas em mensagem postada no Moodle e enviada por e-mail. Por este motivo, é fundamental que cada um seja

responsável pela manutenção de sua conta de usuário junto à SeTIC (o professor não tem influência sobre esse funcionamento).

## 6 CRONOGRAMA

AULA	CONTEÚDO
Aula 01 10/3	Introdução: apresentação da disciplina, professor e alunos. Projeto físico de banco de dados. Sublinguagens de banco de dados: definição, manipulação, controle.
Aula 02 17/3	População de banco de dados com comandos de manipulação em SQL.
Aula 03 1/9	<b>Objetivo:</b> Retomar nosso contato e relacionamento, revisar nosso plano de ensino. Conhecer brevemente a linguagem-padrão de banco de dados SQL, em especial seu bloco básico de consulta. Conhecer a álgebra relacional (linguagem de consulta processual ou “procedural”), com seus operadores matemáticos e relacionais que permitem reconstituir a sequência de processamento da linguagem-padrão de banco de dados SQL, que é uma linguagem declarativa. <b>Encontro síncrono:</b> sim. <b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Ler o material sobre álgebra relacional a ser postado pelo professor no Moodle; (3) Ler adicionalmente (recomendação): “Introduction to SQL”, em <a href="https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp">https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp</a> . <b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).
Aula 04 8/9	<b>Objetivo:</b> Estimar tamanhos de consultas (extensão do estudo e prática da correspondência entre álgebra relacional e SQL iniciado na aula anterior). <b>Encontro síncrono:</b> sim. <b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Se necessário, reler o material sobre álgebra relacional a ser postado pelo professor no Moodle; (3) Resolver lista de exercícios sobre conteúdo da aula anterior. <b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).
Aula 05 15/9	<b>Objetivo:</b> Conhecer os tipos de junção de tabelas em SQL: interna (INNER) e externa (OUTER), bem como a possibilidade de duplicar uma tabela em consulta e renomear campos e tabelas. <b>Encontro síncrono:</b> sim. <b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Ler as descrições simples em <a href="https://www.w3schools.com/sql/">https://www.w3schools.com/sql/</a> : SQL Aliases, SQL Joins, SQL Inner Join, SQL Left Join, SQL Right Join, SQL Full Join, SQL Self Join; (3) Resolver lista de exercícios sobre conteúdo da aula anterior. <b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).
Aula 06 22/9	<b>Objetivo:</b> Instalar software (se houver recursos para tanto) gerenciador de banco de dados e fazer as primeiras experiências. Caso a instalação em equipamento próprio não seja possível, o professor indicará recurso <i>online</i> . <b>Encontro síncrono:</b> sim. <b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Resolver lista de exercícios sobre conteúdo da aula anterior; (3) Baixar pacote de instalação de software de modelagem e gestão de banco de dados. <b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).
Aula 07 29/9	<b>Objetivo:</b> Conhecer e exercitar o uso de diretivas comuns em consultas SQL (and, or, not, is (not) null, distinct, in, between, any, all, exists). <b>Encontro síncrono:</b> sim. <b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Ler as entradas correspondentes em <a href="https://www.w3schools.com/sql/">https://www.w3schools.com/sql/</a> ; (3) Resolver lista de exercícios sobre conteúdo da aula anterior. <b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).

Aula 08 6/10	<p><b>Objetivo:</b> Conhecer e exercitar as funções SQL de agregação (count, sum, avg, min) e de agrupamento (group by, order by, having).</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Ler as entradas correspondentes em <a href="https://www.w3schools.com/sql/">https://www.w3schools.com/sql/</a>; (3) Resolver lista de exercícios sobre conteúdo da aula anterior.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 09 13/10	<p><b>Objetivo:</b> Conhecer os tipos de complexidade que permitem escrever consultas em SQL em bloco simples, ou em blocos aninhados, ou em blocos aninhados com correlação.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Resolver lista de exercícios sobre conteúdo da aula anterior.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 10 20/10	<p><b>Objetivo:</b> Discutir a proposta de trabalho de projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min); (2) Resolver lista de exercícios sobre conteúdo da aula anterior.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 11 27/10	<p><b>Objetivo:</b> Formar duplas e organizar material de projeto.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Assistir aula gravada (prev. 5 a 20 min).</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 12 3/11	<p><b>Objetivo:</b> Elaborar projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Preparar material para mostrar o projeto físico em andamento ao professor.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 13 10/11	<p><b>Objetivo:</b> Elaborar projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Preparar material para mostrar o projeto físico em andamento ao professor.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 14 17/11	<p><b>Objetivo:</b> Elaborar projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Preparar material para mostrar resultados da implementação e população do banco de dados ao professor.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 15 24/11	<p><b>Objetivo:</b> Elaborar projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Preparar material para mostrar resultados da implementação e população do banco de dados ao professor.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>

Aula 16 1/12	<p><b>Objetivo:</b> Elaborar projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Preparar material para mostrar resultados da escrita de consultas de banco de dados ao professor.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 17 8/12	<p><b>Objetivo:</b> Concluir e entregar o trabalho de projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim.</p> <p><b>Atividades prévias:</b> (1) Preparar a documentação necessária (conforme enunciado) para entregar o trabalho.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>
Aula 18 15/12	<p><b>Objetivo:</b> Recuperação.</p> <p><b>Encontro síncrono:</b> sim (apenas para alunos em recuperação).</p> <p><b>Atividades prévias:</b> Conforme enunciado de trabalho de recuperação.</p> <p><b>Tempo de aula síncrona + assíncrona:</b> 100 minutos (2 períodos).</p>

## 7 AVALIAÇÃO

Serão considerados como itens de avaliação a frequência\*, o cumprimento assíduo das atividades com entrega programada\*\* (listas de exercícios) e o desempenho na atividade de projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.

\* A aferição da presença é feita nos encontros síncronos – em que cada um usa seu **nome próprio** (identificável) – ou no cumprimento (entrega via Moodle) da tarefa associada à data.

\*\* As listas de exercícios têm data de entrega indicada neste plano e explicitadas no Moodle.

A composição da nota final é dada por:

- Peso 50%: Trabalhos individuais e participação (qualidade da participação em aula, incluindo assiduidade e a entrega pontual de trabalhos de curta extensão).
- Peso 50%: Trabalho de projeto físico, implementação, população e consultas a banco de dados.

Obs.: Conforme a Resolução 17/CUN/97, de 30/09/1997, é obrigatória a frequência de 75%. Em caso de faltas em atividades de avaliação, encaminhar justificativa e pedido formal à Chefia do Departamento no prazo de três (3) dias úteis.