



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO SUL  
Campus Ibirubá

## PLANO DE ENSINO

<b>ANO LETIVO:</b> 2018	<b>PERÍODO LETIVO:</b> 2018/2
<b>CURSO:</b> Ciência da Computação	
<b>SEMESTRE DO CURSO:</b> 4º semestre	
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Banco de Dados II	<b>COLEGIADO ( )SIM ( X )NÃO</b>
<b>MODALIDADE DE OFERTA:</b>	<b>PRESENCIAL ( X ) À DISTÂNCIA ( )</b>
<b>CARGA HORÁRIA PRESENCIAL:</b>	<b>HORA AULA ( 80h ) HORA RELÓGIO ( 66h )</b>
<b>CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA:</b>	<b>HORA AULA ( 0 ) HORA RELÓGIO ( 0 )</b>
<b>PROFESSOR(ES):</b> Edimar Manica	

### OBJETIVO GERAL DO CURSO

Proporcionar a formação de profissionais capazes de compreender o processo de construção do conhecimento científico e tecnológico da Computação, buscando inovação e evolução tecnológicas orientada pela ação na sociedade em geral e no mundo do trabalho, conscientes da busca de soluções para a melhoria da qualidade de vida das populações, de acordo com princípios éticos, humanos, sociais e ambientais.

### OBJETIVOS NO COMPONENTE CURRICULAR

Fornecer ao aluno uma visão geral das técnicas de gerenciamento interno de um Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGBD), bem como uma revisão de modelos de dados e SQL.

### EMENTA

Restrições de integridade. Otimização de consultas. Transações. Controle de concorrência. Sistema de recuperação. Segurança e integridade. Noções de data warehouse e mineração de dados.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS PARA O SEMESTRE

- Revisão dos modelos conceitual (Entidade-Relacionamento) e lógico (Relacional)
- Revisão de SQL
- Definição de consultas em Álgebra Relacional e Cálculo Relacional. Mapeamento de consultas: SQL → Álgebra Relacional e Álgebra Relacional → SQL
- Análise das Restrições de Integridade
- Aplicação de segurança de banco de dados: concessão e revogação de privilégios de acesso
- Investigação sobre acesso e indexação de dados
- Estudo sobre processamento e otimização de consultas
- Investigação sobre o processamento de transações, controle de concorrência e técnicas de recuperação
- Introdução sobre data warehouse e mineração de dados

### POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO DURANTE O PERÍODO LETIVO

O Trabalho Prático I pode ser integrado com o componente curricular Linguagem de Programação III, uma vez que envolve a implementação de um sistema de banco de dados em linguagem de programação.

O Trabalho Prático II pode ser integrado com o componente curricular Estrutura de Dados II uma vez que envolve a implementação de buscas usando a estrutura de dados árvore B ou B+ e a estrutura de dados hashing.

<b>SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO NO COMPONENTE CURRICULAR</b>		
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO DA NOTA</b>
Trabalho Prático I (Em grupo)	Complexidade do tema escolhido, desenvolvimento do trabalho, criação dos modelos ER e Relacional de acordo com as regras de cada abordagem e o tema escolhido, implementação do banco de dados em linguagem SQL de acordo com o tema proposto, construção de relatórios, implementação do sistema de banco de dados utilizando uma linguagem de programação de alto nível, apresentação do trabalho, autonomia e pesquisa	25%
Trabalho Prático II (Em grupo)	Implementação das buscas sequencial, baseada em árvore B ou B+ e baseada em Hash a fim de simular buscas com e sem índices. Comparação do tempo das buscas. Análise das diferenças de tempo entre as buscas.	20%
Prova I	Compreensão dos modelos ER e Relacional. Definição e manipulação do banco de dados em linguagem SQL respeitando a sintaxe e a semântica da linguagem. Definição de consultas em Álgebra Relacional. Domínio sobre Restrições de Integridade. Concessão e Revogação de privilégios de acesso em linguagem SQL.	25%
Prova II	Compreensão das estruturas de indexação, do processamento e otimização de consultas, da criação e aplicação de índices, do processamento de transações, do controle de concorrência e das técnicas de recuperação de banco de dados	20%
Avaliação qualitativa	Participação nas atividades propostas em aula e no Moodle; assiduidade; colaboração e pontualidade	10%

#### **METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Aulas expositivas em sala de aula, com auxílio de computador, datashow e quadro. Aulas práticas em laboratório de informática utilizando o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados PostgreSQL para a fixação dos conteúdos vistos em sala de aula. Discussões sobre o relacionamento entre esse componente curricular e os demais componentes do curso. Apresentação de exemplos demonstrando a aplicação do conteúdo do componente em situações reais. Resolução de exercícios em sala de aula e no laboratório de informática. Lista de atividades para os alunos explorarem o conteúdo. Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle para ampliar as formas de interação aluno-professor e aluno-aluno.

### ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO PARALELA

No decorrer do desenvolvimento das atividades em classe, ao observar eventuais dificuldades da turma e/ou de cada aluno, serão desenvolvidas estratégias de recuperação. Quando uma dificuldade de aprendizagem não é solucionada com a recuperação contínua em classe, o aluno pode ser convidado ou convocado para recuperação paralela realizada no período oposto ao período de aula (atualmente na quarta-feira à tarde) visando superar as dificuldades diagnosticadas.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Pearson Education - Br, 2011.

HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados. 6. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

KORTH, H. F. SILBERSCHATZ, A. SUDARSHAN, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Makron Books, 2004.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALVES, W. P. Fundamentos de banco de dados. São Paulo, SP: Érica, 2004.

DATE, C. J. Uma introdução a sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1999.

GROFF, J. R.; WEINBERG, P. N. SQL: the complete reference. New York, EUA: McGraw-Hill, 2009.

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

MACHADO, F. N. R. Projeto de banco de dados: uma visão prática. São Paulo, SP: Érica, 1996.

### REFERÊNCIAS PARA APROFUNDAMENTO

TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. Introdução ao Datamining: mineração de dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 900 p. ISBN 9788573937619.

<https://www.postgresql.org/docs/>

### CRONOGRAMA

AULA/ENCONTRO	CONTEÚDO/ATIVIDADE
Aula 01	Revisão dos Modelos Entidade-Relacionamento e Relacional
Aula 02	Revisão de SQL: DDL, DML, DQL
Aula 03	Álgebra Relacional e Cálculo Relacional
Aula 04	Restrições de Integridade: domínios, visões, funções, procedimentos armazenados, gatilhos
Aula 05	Segurança em Banco de Dados
Aula 06	<b>Prova I</b>
Aula 07	Trabalho Prático I: → Projeto do banco de dados (Modelos ER e Relacional) → Construção do Banco de Dados utilizando um SGBD
Aula 08	Trabalho Prático I → Implementação → Esclarecimento de dúvidas
Aula 09	Estruturas de arquivo, indexação e hashing
Aula 10	Estruturas de indexação (continuação)

Aula 11	Processamento e otimização de consultas
Aula 12	Processamento e otimização de consultas (continuação)
Aula 13	<b>Trabalho Prático I</b> ➔ Apresentação
Aula 14	Índices
Aula 15	Trabalho Prático II ➔ Definição ➔ Início da Implementação
Aula 16	Processamento de transações, controle de concorrência, técnicas de gerenciamento de banco de dados
Aula 17	Revisão
Aula 18	<b>Prova II</b>
Aula 19	<b>Trabalho Prático II</b> ➔ Apresentação
Aula 20	Fechamento Introdução a data warehouse e mineração de dados

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(s) Professor(es)

Ibirubá, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2018.