

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA**  
**DIRETORIA DE ENSINO (DIREN)**  
**DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR (DEPES)**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA (DEPIN)**  
**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET (CST-SI)**

|  |
|--|
| DEPARTAMENTO   |
| <b>DEPIN - Departamento Acadêmico de Informática</b> |

|                                  |
|----------------------------------|
| PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA     |
| <b>PROJETO DE BANCO DE DADOS</b> |

|                  |
|------------------|
| CÓDIGO           |
| <b>GTSI 1445</b> |

|         |
|---------|
| PERÍODO |
| 4º      |

|      |
|------|
| ANO  |
| 2014 |

|          |
|----------|
| SEMESTRE |
| 1        |

|                                       |
|---------------------------------------|
| PRÉ-REQUISITOS                        |
| GTSI 1431<br>Engenharia de Requisitos |

|          |
|----------|
| CRÉDITOS |
| 4        |

| AULAS/SEMANA |         |         |
|--------------|---------|---------|
| TEÓRICA      | PRÁTICA | ESTÁGIO |
| 4            | 0       | 0       |

|                            |
|----------------------------|
| TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE |
| 72                         |

### EMENTA

Introdução aos conceitos básicos de gerência de bases de dados. Derivação de um modelo conceitual de dados, a partir de uma descrição de um problema. Geração de um banco de dados correspondente a um modelo conceitual de dados definido. Normalização. Projeto Lógico e Físico. Álgebra Relacional. Linguagens de consulta declarativas.

### BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia básica

1. Elmasri R., Navathe S., Sistemas de banco de dados. Person.
2. Date, C., Introdução a sistemas de bancos de dados. Campus Elsevier.
3. Silberschatz, A, Korth H. Sudarshan S., Sistema de banco de dados. Campus Elsevier.

#### Bibliografia complementar

1. Rob, P., Coronel, C. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Administração. Cengage Learning.
2. Ramakrishnan R., Gehrke, J., Sistemas de gerenciamento de banco de dados, McGraw-Hill
3. Heuser, C., Projeto de banco de dados, Sagra Luzzatto
4. Gonzaga, J., Dominando o PostgreSQL. Ciência Moderna.
5. Schwartz, B., Alto desempenho em MySQL. Alta Books.

### OBJETIVO GERAL

Desenvolver, a partir de um conjunto de requisitos especificados, o projeto de banco de dados de aplicações relacionais, tomando como base o modelo relacional de dados. Para isso, é importante que o aluno tenha ciência da importância do paradigma de banco de dados frente à abordagem tradicional de arquivos, e consiga compreender as técnicas de desenvolvimento de bases de dados, dando especial enfoque ao modelo relacional,

desde sua concepção até sua implementação. Por fim, é de vital importância que os discentes consigam acessar e manipular os dados armazenados nas bases que produziram, através da linguagem de consulta estruturada.

## METODOLOGIA

- Aulas expositivas, contando com recursos audiovisuais.
- Aulas em laboratório de informática e trabalhos práticos, com o uso de um sistema gerenciador de banco de dados relacional livre e bem utilizado no mercado
- Resolução de exercícios de fixação e propostos.

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação semestral envolve duas provas escritas (P1 e P2) e, a critério do docente regente, um trabalho. As datas das provas são agendadas entre o professor e a turma. A média parcial (MP) será calculada pelo cômputo da média aritmética ponderada as provas e trabalho da seguinte forma:

$$MP = (\alpha * P1 + \beta * P2) + \gamma * T$$

onde  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  são definidos pelo docente no início do período letivo.

O aluno que faltar a uma das duas provas terá direito a uma avaliação alternativa, denominada segunda chamada, versando sobre todos os tópicos abordados no curso, e cuja data também é agendada entre docente e discentes. A nota obtida nessa 2ª chamada substituirá a da avaliação P1 ou P2 onde o aluno não esteve presente. Caso ele falte às duas avaliações, terá atribuído o grau ZERO em uma delas.

Opcionalmente o docente pode propor testes ou trabalhos práticos em cada uma das avaliações, com vistas à composição das notas P1 e P2.

Segundo o regimento do CEFET-RJ, caso o aluno obtenha média parcial inferior a 3,0 (três e zero) estará reprovado diretamente. Graus MP maiores ou iguais a 7,0 (sete e zero) aprovam diretamente o aluno. Em situações onde o aluno tenha grau MP entre 3,0 inclusive e 7,0 exclusive, terá direito a uma prova final (PF), que, juntamente com a média parcial gerará uma nova média, denominada média final (MF). Essa média é calculada da seguinte forma:

$$MF = (MP + PF) / 2$$

Para ser aprovado, o aluno deve alcançar uma média final MF maior ou igual a 5,0 (cinco e zero). Caso contrário, estará reprovado, devendo repetir a componente curricular.

## PROGRAMA

1. Conceitos Básicos
  - 1.1. Abordagem de bancos de dados versus sistemas de arquivos.
  - 1.2. Usuários de bancos de dados.
  - 1.3. Visão dos dados. Arquitetura de três esquemas.
  - 1.4. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) – Conceitos e arquitetura
2. Modelo Conceitual de Dados
  - 2.1. Diagrama Conceitual de Classes da UML: elementos básicos, aplicação.
  - 2.2. Diagrama Entidade-Relacionamento (ER): elementos básicos, ER estendido (EER), aplicação.

2.3. Implementação de diagramas de classes e ER a partir de estudos de caso propostos.

### 3. Projeto Lógico de Bancos de Dados

3.1. Apresentação do modelo relacional e indicação dos diversos modelos de dados de SGBDs: hierárquico, em rede, orientado a objetos, relacional estendido (relacional-objeto), semiestruturado

3.2. Conceitos básicos do modelo relacional: Relações e tabelas, atributos e domínios. superchave, chave, candidata e estrangeira. Restrições do modelo relacional. Domínio e chave. Integridade de entidade e referencial. Restrições semânticas

3.3. Derivação do Projeto Lógico de Bancos de Dados: Criação das tabelas. Implementação das restrições de integridade sobre os campos das tabelas geradas.

3.4. Engenharia reversa.

### 4. Normalização

4.1. Anomalias de atualização

4.2. Dependências funcionais, multivaloradas e de junção.  
1ª, 2ª e 3ª formas normais. Forma Normal Boyce-Codd

4.3. Indicação das 4ª e 5ª formas normais

### 5. Álgebra Relacional

5.1. Operadores básicos

5.2. Tipos de junções

5.3. Operadores especiais

### 6. A Linguagem de Consulta Estruturada (SQL)

6.1. Conceitos sobre a versão ANSI da SQL99

6.2. A sublinguagem de definição de dados (DDL)

6.3. A sublinguagem de manipulação de dados (DML)

6.4. Tipos de dados