

**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 1245</b>

PERÍODO
4º

ANO
2012

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
GTSI 1231 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