

**Engenharia Informática**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º16228/2009 - 15/07/2009

**Ficha da Unidade Curricular: Bases de Dados I**

ECTS: 6; Horas - Totais: 165.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; PL:42.0; OT:5.0; O:5.0;

Ano|Semestre: 2|S1; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911915

Área Científica: Sistemas de Informação

**Docente Responsável**

José Casimiro Nunes Pereira

**Docente e horas de contacto**

António Casimiro Teixeira Batista

Professor Adjunto, T: 28; PL: 42; OT: 5.0 /

José Casimiro Nunes Pereira

Assistente 2º Triénio, PL: 42;

**Objetivos de Aprendizagem**

No final do curso, os alunos devem ser capazes de:

- modelar bases de dados, recorrendo ao Modelo Relacional, proposto por E. F. Codd;
- executar, com sucesso, comandos SQL para interrogar e manipular a estrutura de dados de uma base de dados relacional.

**Conteúdos Programáticos**

Objetivos e funções dos Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD).

Modelos históricos.

Modelo Hierárquico e modelo de Rede.

Modelo Relacional.

Relacionamentos.

Instâncias e esquemas.

Dicionário de dados.

Chaves. Chave primária. Chave forasteira.

Índices.

Integridade e regras.

Dependências funcionais e normalização (1FN, 2FN, 3FN e NFBC (Forma Normal de Boyce-Codd)).

Método E-R.

SQL.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

#### **1. Introdução.**

- 1.1 Importância e influência das Bases de Dados nas sociedades atuais.
- 1.2 Objetivo/Função dos SGBD(DBMS).
- 1.3 Abstração dos dados.
- 1.4 Modelos de dados.
- 1.5 Instâncias e esquemas.
- 1.6 Independência de dados.
- 1.7 Linguagem de definição de dados (LDD) e linguagem de manipulação de dados (LMD).
- 1.8 SQL.
- 1.9 Gestor de Base de Dados.
- 1.10 Administrador de Base de Dados.
- 1.11 Estrutura geral do sistema.

#### **2. Modelos de 1ª geração.**

- 2.1 Modelo Hierárquico.
  - 2.1.1 Conceitos básicos.
  - 2.1.2 Estrutura em árvore.
  - 2.1.3 Manipulação de dados.
  - 2.1.4 Segmentos virtuais.
- 2.2 Modelo em rede.
  - 2.2.1 Conceitos básicos.
  - 2.2.2 Estrutura de grafos.
  - 2.2.3 Manipulação de dados.

#### **3. Modelos de 2ª geração. Modelo de dados Relacional.**

- 3.1 Conceitos básicos
- 3.2 Relações.
- 3.3 Esquema relacional.
- 3.4 Chaves.
- 3.5 Dicionário de dados.
- 3.6 Integridade relacional.

#### **4. Conceção de Bases de Dados. Dependências funcionais e normalização.**

- 4.1 Dependências Funcionais.
- 4.2 Redundância.
- 4.3 Normalização.
  - 4.3.1 1ª forma normal.
  - 4.3.2 Anomalias.
  - 4.3.3 2ª forma normal.
  - 4.3.4 3ª forma normal.
  - 4.3.5 Forma normal de Boyce-Codd (BCNF).
- 4.4 Regras de inferência.
- 4.5 Estratégias de decomposição por análise de dependências funcionais.

#### **5. Conceção de Bases de Dados. Método de Entidade-Relacionamento (E-R).**

- 5.1 Conceitos básicos.
- 5.2 Diagrama de E-R.
- 5.3 Diagrama de ocorrências.
- 5.4 Noção de participação obrigatória.
- 5.5 Grau de um relacionamento.
- 5.6 Estabelecimento de tabelas a partir de diagramas E-R.
- 5.7 Relacionamentos binários múltiplos.
- 5.8 Relacionamentos de ordem superior a 2.

6. Linguagens relacionais: O SQL.

6.1 Operações relacionais.

6.2 Comandos SQL.

6.3 LDD.

6.4 LMD.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua (AvC)

- 2 testes escritos (85%)

- Fichas de exercícios (15%)

Avaliação final

- Prova escrita (70%)

- AvC (30%)

- Mínimo de 7v/20v em AvC

De acordo com o regulamento académico, obrigatória presença em 2/3 das aulas práticas.

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Pereira, J. (1999). *Tecnologia de Bases de Dados*. Lisboa: Lidel/FCA - Editora de Informática

- Batista, A. (2012). *Apontamentos e material de apoio*. Tomar

- Date, C. (2004). *Database Systems*. New York: Pearson Addison Wesley

- Gouveia, F. (2014). *Fundamentos de Base de Dados*: FCA - Editora de Informática, Lda

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas em que se descrevem e exemplificam os conteúdos em estudo.

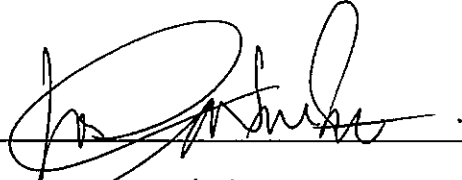
Aulas teórico-práticas em que são propostos exercícios de aplicação dos conteúdos ministrados.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré requisitos**

Não aplicável.

  
\_\_\_\_\_  
Docente Responsável

  
Diretor de Curso, Comissão de Curso

  
Conselho Técnico-Científico

Homologado pelo C.T.C.  
Acta n.º 31 Data 01/02/2017  
