

**Curso:** Tecnologia e Programação de Sistemas de Informação

**Unidade Curricular:** Análise de Sistemas de Bases Dados

**Ano Letivo:** 2011/2012

ESTTTPSI – TMR5

**Carga Horária:** 112

**ECTS:** 5

**Docentes:** Prof. Adjunto, António Casimiro Teixeira Batista  
Eq. Assist. 2.º Triénio, Ana Carla Vicente Vieira

### OBJECTIVOS GERAIS

Pretende-se que os discentes adquiram os fundamentos da modelação de bases de dados e dos conceitos subjacentes à concepção de bases de dados através da análise de dependências funcionais e normalização, à concepção de bases de dados pelo método de entidade-relacionamento, regras para a obtenção de relacionamentos a partir de diagramas de E-R, relacionamentos de ordem superior a 2 e introdução ao SQL com estudo dos comandos da linguagem embutidos nos SGBDs utilizados.

Pretende-se ainda que os alunos adquiram conhecimentos científicos e técnicos sobre transacções e controlo de concorrência, aspectos físicos de uma base de dados, afinação dos parâmetros de armazenamento e optimização, índices, clusters e hashing. Os aspectos fundamentais de administração de bases de dados serão também abordados, nomeadamente administração das estruturas de dados, gestão do espaço de armazenamento, segurança e recuperação de falhas.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução.
  - 1.1.Importância e influência das Bases de Dados nas sociedades actuais.
  - 1.2.Objectivo/Função dos SGBD(DBMS).
  - 1.3.Abstracção 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. Modelo de dados Relacional.
  - 2.1.Conceitos básicos
  - 2.2.Relacões.
  - 2.3.Eschema relacional.
  - 2.4.Chaves.
  - 2.5.Dicionário de dados.
  - 2.6.Integridade relacional.

3. Concepção de Bases de Dados. Dependências funcionais e normalização.
  - 3.1. Dependências Funcionais.
  - 3.2. Redundância.
  - 3.3. Normalização.
    - 3.3.1. 1ª forma normal.
    - 3.3.2. Anomalias.
    - 3.3.3. 2ª forma normal.
    - 3.3.4. 3ª forma normal.
    - 3.3.5. Forma normal de Boyce-Codd (BCNF).
    - 3.3.6. Dependências multivalores.
    - 3.3.7. 4ª forma normal.
    - 3.3.8. Junção de dependências.
    - 3.3.9. 5ª forma normal.
  - 3.4. Regras de inferência.
  - 3.5. Estratégias de decomposição por análise de dependências funcionais.
  
4. Concepção de Bases de Dados. Método de Entidade-Relacionamento (E-R).
  - 4.1. Conceitos básicos.
  - 4.2. Diagrama de E-R.
  - 4.3. Diagrama de ocorrências.
  - 4.4. Noção de participação obrigatória.
  - 4.5. Grau de um relacionamento.
  - 4.6. Estabelecimento de tabelas a partir de diagramas E-R.
  - 4.7. Relacionamentos binários múltiplos.
  - 4.8. Relacionamentos de ordem superior a 2.
  
5. Estudo de um SGBD. Microsoft Access 2010
  
6. Linguagens relacionais: O SQL.
  - 6.1. Operações relacionais.
  - 6.2. Comandos LDD.
  - 6.3. Comandos LMD.
  
7. Estudo de um SGBD com arquitectura cliente-servidor. MySQL.
  
8. Transacções e controlo de concorrência
  - 8.1. Conceito de Transacção
  - 8.2. Recuperação de transacções e pontos de salvaguarda
  - 8.3. Comandos SQL para gestão de transacções
  - 8.4. Processamento de transacções num SGBD
  - 8.5. Segmentos de rollback
  - 8.6. Tolerância a falhas
  - 8.7. Concorrência e consistência
  - 8.8. Bloqueios
  - 8.9. Impasses
  
9. Administração de bases de dados
  - 9.1. Instalação de um SGBD
  - 9.2. Arranque e paragem
  - 9.3. Gestão de utilizadores
  - 9.4. Cópias de segurança
  - 9.5. Tolerância a falhas

### **METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS**

Conjunto de testes de avaliação efectuados ao longo do funcionamento disciplina.

### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Apontamentos fornecidos pelos docentes.
2. Tecnologia de Bases de Dados, de José Luís Pereira. FCA Editora.
3. Manual do MySQL. (disponível em [HHTP://dev.mysql.com](http://dev.mysql.com))

  
O Docente Responsável,