

**TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 909/2016 - 27/01/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Introdução às Bases de Dados**

ECTS: 3; Horas - Totais: 81,0, Contacto e Tipologia, TP:37.50;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 602410

Área de educação e formação: Ciências informáticas

**Docente Responsável**

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Permitir aos alunos adquirirem competências básicas sobre base de dados relacionais desde a sua conceção até à sua implementação, otimização e exploração.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Sintetizar o mod. Entidade-Associação conceptual a partir de um conjunto básico de requisitos funcionais. Evoluir para o mod. lógico, efetuando a sua conversão para o paradigma relacional e normalizar até à 3ª forma normal. Implementação em MS Access e criação de formulários e queries SQL básicas.

**Conteúdos Programáticos**

- 1 Conceitos básicos
- 2 Introdução ao Desenho Conceptual de Base de Dados
- 3 O Modelo Relacional de Base de Dados
- 4 Desenho Lógico de Base de Dados

5 Introdução ao SQL: Structured Query Language

6 Microsoft Access

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

1 Conceitos básicos

1.1 Identificação do problema

1.2 Técnicas de análise

1.3 Tipos de dados

1.4 Sistemas de Gestão de Base de Dados (SGBD)

1.5 Resumo histórico

1.6 Ficheiros versus SGBDs

1.7 O Modelo Relacional

1.8 Níveis de abstração num SGBD

2 Introdução ao Desenho Conceptual de Base de Dados

2.1 Desenho de Base de Dados e Diagramas de Entidade Associação (EA)

2.2 O modelo Conceptual

2.3 A notação Pé-de-Galinha (Crow's Foot)

2.4 Entidades, Atributos e Conjuntos de Entidades

2.5 Associações Binárias e Conjuntos de Associações

2.6 Cardinalidade e Modalidade

2.7 Entidades Associativas

2.8 Associações Unárias e Associações Ternárias

2.9 Entidades Fortes e Entidades Fracas

2.10 Hierarquias de Generalização / Especialização

2.11 Restrições de Sobreposição e de Cobertura em Hierarquias de Generalização

2.12 Regras de Completude e Consistência para modelos EA

3 O Modelo Relacional de Base de Dados

3.1 Conceito de Base de Dados Relacional

3.2 Terminologia do paradigma Relacional

3.3 Chaves Candidatas e Chaves Primárias

3.4 Associações Binárias e Chaves Estrangeiras

3.5 Integridade Referencial

3.6 Regras de Delete

4 Desenho Lógico de Base de Dados

4.1 Conversão do Modelo EA para o Modelo Relacional

4.1.1 Conversão de Entidades Simples

4.1.2 Conversão de Entidades de Associações Binárias

4.1.3 Conversão de Entidades de Associações Unárias

4.1.4 Conversão de Entidades de Associações Ternárias

4.1.5 Conversão de Entidades Fracas

- 4.1.6 Conversão de Hierarquias de Generalização
- 4.2 Normalização
  - 4.2.1 1ª Forma Normal
  - 4.2.2 2ª Forma Normal
  - 4.2.3 3ª Forma Normal
  - 4.2.4 Forma normal de Boyce-Codd (FN 3.5)

## 5 Introdução ao SQL: Structured Query Language

- 5.1 Instruções DDL - Data Definition Language
  - 5.1.1 CREATE
  - 5.1.2 ALTER
  - 5.1.3 DROP
- 5.2 Instruções DML - Data Manipulation Language
  - 5.2.1 INSERT
  - 5.2.2 UPDATE
  - 5.2.3 DELETE
  - 5.2.4 SELECT
- 5.3 Funções Intrínsecas (Built-in)
- 5.4 COUNT
- 5.5 MAX
- 5.6 MIN
- 5.7 AVG
- 5.8 SUM
- 5.9 Inner Joins
- 5.10 Ordenamento e Agrupamento de Registos
  - 5.10.1 ORDER BY
  - 5.10.2 GROUP BY
  - 5.10.3 HAVING

## 6 Microsoft Access

- 6.1 Criar base de dados
- 6.2 Criação de tabelas e relações
- 6.3 Importação e exportação de dados
- 6.4 Queries assistidas (QBE)
- 6.5 Funções Agregadoras
- 6.6 Criação de Formulários com acesso a dados

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação em Ép. Normal de Exame:

- Trabalho Prático (100%).

Avaliação em Ép. de Recurso:

- Trabalho Prático (100%).

Observação 1: Os trabalhos são efetuados por grupos de dois alunos.

Observação 2: Existe discussão dos trabalhos, individual e obrigatória. A falta à discussão resulta na atribuição de zero valores nessa componente e por conseguinte a reprovação na época de avaliação em causa.

### **Software utilizado em aula**

Visual Paradigm  
Microsoft Access 2019

### **Estágio**

### **Bibliografia recomendada**

- Lambert, J. e Cox, J. (2013). *Step by Step Microsoft Sccess 2013* (pp. 0-448).Redmond: Microsoft Press
- Gillenson, M. (2012). *Fundamentals of Database Management Systems USA*: John Wiley & Sons Ltd
- Microsoft, M. (0). *Suporte MS Access - Microsoft* Acedido em 1 de fevereiro de 2017 em <https://support.office.com/pt-pt/access>
- Rodrigues, S. (0). *Material de apoio às aulas* Acedido em 20 de fevereiro de 2017 em <http://www.e-learning.ipt.pt/course/view.php?id=1668>

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Sintetizar o modelo Entidade-Associação conceptual a partir de um conjunto básico de requisitos funcionais: Capítulos 1 e 2 Evoluir para o mod. lógico, efetuando a sua conversão para o paradigma relacional e normalizar até à 3ª forma normal: Capítulos 3 e 4.  
Implementação em MS Access e criação de formulários e queries SQL básicos: Capítulos 4, 5 e 6.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas em que é apresentada a teoria das várias matérias com exemplos de aplicação e propostos exercícios para resolução em aula e extra-aula.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Os conceitos teóricos são transmitidos de forma expositiva com recurso à apresentação de casos práticos de aplicação e a pequenos exercícios. Na componente prática das aulas é feita a consolidação de conhecimentos através da resolução pelos alunos de exercícios mais complexos.

### **Língua de ensino**

Português

### Pré-requisitos

Não aplicavel

### Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

### Observações

---

### Docente responsável



Digitally signed by Fernando Sérgio Hortas Rodrigues  
DN: c=PT, l=Tomar, o=Instituto Politécnico de Tomar, ou=Tecnologias de Informação e Comunicação, cn=Fernando Sérgio Hortas Rodrigues  
Date: 2020.09.04 12:01:16 +01'00'

