

**Engenharia Informática**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8644/2020 - 08/09/2020

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

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:28.0; PL:28.0;

Ano | Semestre: 2 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911942

Área Científica: Sistemas de Informação

**Docente Responsável**

José Casimiro Nunes Pereira

Professor Adjunto

**Docente(s)**

José Casimiro Nunes Pereira

Professor Adjunto

António Casimiro Teixeira Batista

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

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

- identificar e descrever os aspectos físicos de uma base de dados;
- definir e executar transações;
- planear e concretizar mecanismos de automatização de uma base de dados;
- identificar e concretizar backups e replicações de bases de dados

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- a) identificar e descrever os aspectos físicos de uma base de dados;
- b) concretizar transações em bases de dados;
- c) identificar e descrever as estruturas de recuperação e backup de dados
- d) identificar e escolher as permissões de utilizadores
- e) definir e concretizar mecanismos de automatização de uma base de dados: procedimentos, funções, triggers e eventos

f) definir e concretizar replicação de uma base de dados

### **Conteúdos Programáticos**

- 1 - Introdução à administração de Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD).
- 2 - Aspectos físicos e lógicos da administração de um SGBD
- 3 - Concorrência e transações.
- 4 - Segurança e recuperação.
- 5 - Optimização de consultas.

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

1. Transações e controlo de concorrência  
Conceito de Transação  
Recuperação de transações e pontos de salvaguarda  
Comandos SQL para gestão de transações  
Processamento de transações num SGBD  
Segmentos de rollback  
Tolerância a falhas  
Concorrência e consistência  
Bloqueios  
Impasses
2. Aspectos físicos de uma base de dados  
Tipos de estruturas  
Tablespaces e ficheiros  
Blocos de dados, extents e segmentos  
Armazenamento de registos nos blocos  
Índices  
Agrupamentos  
Índices de agrupamentos
3. Administração de bases de dados  
Instalação de um SGBD  
Arranque e paragem  
Gestão de utilizadores  
Cópias de segurança  
Tolerância a falhas  
Importação e exportação  
Privilégios e segurança  
Replicação  
Optimização
4. O SQL como parte de uma linguagem procedimental  
Processamento de transações  
Tratamento de exceções  
Comandos parametrizados  
Procedimentos  
Funções

Triggers

Eventos

### **Metodologias de avaliação**

a) Componente de avaliação escrita: 85% da nota final

b) Componente de avaliação prática (realização das fichas de exercícios, durante as aulas): 15% da nota final

Dispensa de realização de Exame:

Dispensam a realização de exame, os alunos que tendo executado a(s) prova(s) de Frequência (avaliação escrita) + avaliação prática e tenham obtido uma nota maior ou igual a 10 v.

Avaliação em exame:

- prova escrita (85%) com duas partes (P1+P2). Os alunos poderão optar por realizar a totalidade da prova ou apenas uma das partes. Nesse caso a nota será calculada pela valoração de P1+F2 ou F1+P2. Só serão utilizadas notas de F1 ou F2, se estas forem superiores a 9,5v.

- Fichas de exercícios (15%)

Componente de avaliação prática:

Os alunos que o desejarem, podem manter a nota da Componente de Avaliação Prática, referente ao ano letivo 2020/2021, devendo para isso contactar um dos docentes da UC.

Assistência obrigatória a 2/3 das aulas práticas.

### **Software utilizado em aula**

MySQL

MySQL Workbench

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Date, C. (2003). *An Introduction to Database Systems* (Vol. 8th.).. Addison Wesley. .
- Pereira, J. e Batista, A. (2012). *Apontamentos de Material de Apoio* (Vol. 1).. edição de autor. Tomar
- Navathe, S. e Elmasri, R. (2010). *Fundamentals of Database Systems* (Vol. 6th.).. Addison Wesley. .
- Gouveia, F. (2014). *Fundamentos de Bases de Dados* (Vol. 1st.).. FCA - Editora de Informática, Lda. Lisboa

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

Objetivo a: Conteúdo 2

Objetivo b: Conteúdos 1, 2, 4

Objetivo c: Conteúdos 2, 3

Objetivo d: Conteúdo 3

Objetivo e: Conteúdo 4

Objetivo f: Conteúdos 1, 3

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas em que se descrevem e exemplificam os métodos em estudo;

Aulas teórico-práticas em que são propostos exercícios de aplicação, e práticas de laboratório.

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

Os objetivos da unidade curricular são atingidos através de um conjunto diversificado de atividades educativas, seja através da exposição teórica, seja através das sessões práticas, onde os alunos são incentivados a especificar algoritmos de interrogação e configuração de um sistema de gestão de bases de dados.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável. É desejável a frequência e aproveitamento à UC em Bases de Dados

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

Não aplicável.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 1 - Erradicar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;

**Docente responsável**

---