

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
- g) definir parâmetros de armazenamento e de otimização de bases de dados relacionais

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 - O SQL como parte de uma linguagem procedimental
- 6 - Optimização de consultas.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1. Administração de bases de dados
 - Instalação de um SGBD
 - Arranque e paragem
 - Importação e exportação de bases de dados
- 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. 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
- 4. Privilégios e segurança
 - Gestão de utilizadores
 - Cópias de segurança
 - Replicação
 - Tolerância a falhas
- 5. O SQL como parte de uma linguagem procedimental
 - Tratamento de exceções

Comandos parametrizados
Procedimentos
Funções
Triggers
Eventos

6. Optimização de consultas

Comando EXPLAIN
Planos de execução

Metodologias de avaliação

A Classificação Final é obtida da seguinte forma:

- a) Componente de avaliação escrita: 85%
- b) Componente de avaliação prática (realização das fichas de exercícios, durante as aulas): 15%

Dispensa de realização de Exame:

Dispensam da realização de exame os alunos que obtenham uma classificação final de, pelo menos, 10valores. Adicionalmente, é obrigatório que na componente de avaliação prática, obtenham avaliação positiva em pelo menos 50% das fichas de exercícios.

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%). Aplica-se a mesma exigência sobre a componente de avaliação prática, referida na dispensa de realização de exame.

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

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Objetivo a: Conteúdos 1, 2
Objetivo b: Conteúdos 3, 4, 5
Objetivo c: Conteúdos 3, 4
Objetivo d: Conteúdo 4
Objetivo e: Conteúdo 5
Objetivo f: Conteúdos 4, 5
Objetivo g: Conteúdos 2, 6

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:

- 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
