



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
BASES DE DADOS

Ano Lectivo 2024/2025

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

2. Curso

ENGENHARIA INFORMÁTICA

3. Ciclo

1º

4. Unidade Curricular

BASES DE DADOS (L9017)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

2º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

2º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-Práticas:	30,00
Orientação Tutorial:	20,00

9. Créditos ECTS

6,00

10. Coordenador da Área Científica

11. Regente

Prof. Doutor PEDRO RAMOS DOS SANTOS BRANDÃO

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

Para concluir com sucesso esta unidade curricular, os alunos deverão demonstrar possuir os seguintes conhecimentos e capacidades:

1. Compreender a finalidade dos sistemas de bases de dados relacionais;
2. Perceber os conceitos do modelo relacional de bases de dados;
3. Compreender e saber aplicar as técnicas de normalização de tabelas;
4. Saber usar o modelo entidade-associação para desenhar bases de dados;
5. Conhecer e saber utilizar as operações relacionais com tabelas;
6. Compreende

15. Objetivos Específicos

O alunos deverão aprender, por um lado, a teoria da Normalização, de modo a poderem representarem em esquema lógico as necessidades de informação ao nível do suporte de dados.

Deverão ainda saber como implementar esse mesmo modelo num sistema de gestão de bases de dados relacional comercial (SQL Server 2019).

Para manuseamento da informação deverão ainda aprender a utilizar a linguagem SQL (ISO/IEC 9075:*) e saber quer manipular estruturas de dados como explorar através de queries "ad-hoc".



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

16. Competências a adquirir

Os alunos, no final da unidade curricular deverão estar aptos a modelizar, implementar e explorar uma base de dados relacional. Deverão ainda estar aptos a modificar a estrutura de uma base de dados para se adaptar a novos requisitos emergentes da sua própria utilização.

17. Metodologia de Ensino

Todo o conteúdo será dado em aulas de natureza teórico-práticas em que, seguindo-se à exposição teórica, se farão implementações em laboratório.

18. Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

1. Bases de Dados relacionais
 - 1.1. Bases de dados e sistemas de gestão de bases de dados relacionais (SGBDR)
 - 1.2. Objetivos dos SGBDR
 - 1.3. O modelo relacional
 - 1.3.1. Conceito de relação
 - 1.3.2. Conceito de tabela
 - 1.3.3. Conceito de chave
 - 1.3.4. Chaves candidatas e chave primária
 - 1.3.5. Chaves externas
 - 1.3.6. Restrições de integridade
 - 1.3.7. Restrições de domínio
 - 1.3.8. Integridade de entidade
 - 1.3.9. Integridade referencial
 - 1.4. Normalização de tabelas
 - 1.4.1. As formas normais
 - 1.4.2. Hierarquia das formas normais
 - 1.4.3. Primeira forma normal
 - 1.4.4. Segunda forma normal
 - 1.4.5. Dependência funcional
 - 1.4.6. Atributos mutuamente independentes
 - 1.4.7. Terceira forma normal
 - 1.4.8. Forma normal de Boyce/Codd
 - 1.4.9. Quarta forma normal
 - 1.4.10. Quinta forma normal
 - 1.5. Desenho de bases de dados relacionais
 - 1.5.1. Modelo entidade-associação
 - 1.5.2. Transformação de associações em tabelas
 - 1.5.3. Exemplos práticos de modelização
 - 1.6. Operações relacionais
 - 1.6.1. Operações restrição, projeção e produto
 - 1.6.2. Operações de união, diferença e interseção
 - 1.6.3. Operações de join e divisão
 - 1.7. Linguagem SQL
 - 1.7.1. Bases de dados relacionais e linguagem SQL
 - 1.7.2. Queries
 - 1.7.3. Operações JOIN
 - 1.7.4. Funções de agregação e agrupamento
 - 1.7.5. Subqueries e predicados
 - 1.7.6. Transações em SQL. Propriedades ACID-Atomicity, Consistency, Isolation, Durability
 - 1.7.7. Projetos de criação e acesso a bases de dados com SQL
2. Introdução às bases de dados não relacionais
 - 2.1. Dados estruturados e dados não estruturados



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

- 2.2. Big Data e os limites do modelo relacional
- 2.3. O conceito de NoSQL
- 2.4. NoSQL vs bases de dados relacionais
- 2.5. Modelo de bases de dados key-value
 - 2.5.1. Análise do modelo
 - 2.5.2. Implementação de bases de dados key-value com Couchbase Server
- 2.6. Modelo de bases de dados column-Oriented
 - 2.6.1. Análise do modelo
 - 2.6.2. Implementação de bases de dados column-oriented com Cassandra
- 2.7. Modelo de bases de dados documental
 - 2.7.1. Análise do modelo
 - 2.7.2. Implementação de bases de dados documentais com MongoDB
- 2.8. Modelo de bases de dados baseadas em grafos
 - 2.8.1. Análise do modelo
 - 2.8.2. Implementação de bases de dados baseadas em grafos com Neo4js

Laboratório:

- Criação de um servidor virtual; criação de um servidor SQL no servidor virtual.
- Desenvolvimento das principais aulas práticas neste laboratório.
- Este ponto do programa é transversal a todo o semestre.

19. Métodos de Avaliação

Os alunos, após a aprendizagem teórico-prática quer das técnicas, quer das ferramentas, terão de implementar soluções para problemas específicos a serem colocados durante as aulas. Serão considerados 2 testes escritos e um trabalho.

20. Recursos Didáticos

Os alunos terão as suas aulas em laboratório que incluirá acesso a um servidor SQL Server 2017 onde poderão não só exercitar as matérias lecionadas nas aulas, mas, através de acesso fora dos tempos letivos, a auto estudo e auto familiarização com as ferramentas. Bem como a computadores com virtualização e um servidor SQL individual para implementar as aprendizagens.

21. Objetivos de Sustentabilidade

- 4. Educação de Qualidade
- 5. Igualdade de Género
- 9. Indústria, Inovação e Infraestruturas

22. Palavras Chave

Base de Dados
Normalização
SQL Relacional
Non-SQL



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Gouveia, Feliz. (2014).
Título: Fundamentos das Base de dados
Edição: Ano:
Local: Lisboa
Editora: FCA

Autor(es): Silberschatz, Abraham, Korth, Henry F. & Sudarshan, S. (2011).
Título: Database System Concept
Edição: Sixth Edition Ano:
Local:
Editora: McGrawHill

Autor(es): Giamas, Alex, (2017)
Título: Mastering MongoDB
Edição: Ano:
Local:
Editora: Packt Publishing

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Nenad , Jukic, Vrbsky ,Susan & Nestorov, Svetlozar.(2014).
Título: Database Systems: Introduction to Databases and Data Warehouses
Edição: Ano:
Local:
Editora: Pearson

Autor(es): Gaspar, Drazena, Coric, Ivica,(2017)
Título: Bridging Relational and NoSQL Databases
Edição: Ano:
Local:
Editora: IGI Global



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'BASES DE DADOS': Ano Lectivo 2024/2025
Autor / Author	Prof. Doutor PEDRO RAMOS DOS SANTOS BRANDÃO
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	07-02-2025 19:07:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada, 2025	