

Ficha de Unidade Curricular – (Versão A3ES 2018-2023)

1. Caracterização da Unidade Curricular.

- 1.1. **Designação da unidade curricular (1.000 carateres).**
Sistemas de Bases de Dados / Database Systems
- 1.2. **Sigla da área científica em que se insere (100 carateres).**
INF
- 1.3. **Duração¹ (100 carateres).**
Semestral
- 1.4. **Horas de trabalho² (100 carateres).**
162
- 1.5. **Horas de contacto³ (100 carateres).**
Total de 67,5 horas = (T → 15) + (TP → 7,5) + (PL → 45)
- 1.6. **ECTS (100 carateres).**
6
- 1.7. **Observações⁴ (1.000 carateres).**
- 1.7. **Remarks (1.000 carateres).**

2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo) (1.000 carateres).

Porfírio Pena Filipe, 2 turmas – correspondentes a uma carga letiva de 135 horas

3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular (1.000 carateres).

4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (1.000 carateres).

Um estudante que conclua esta unidade curricular com sucesso deverá ser capaz de:

1. Compreender os princípios subjacentes à conceção e gestão de sistemas de base de dados.
2. Identificar as principais características dos repositórios de dados.
3. Conceber modelos de dados e implementar os respetivos repositórios de dados.
4. Utilizar sistemas de gestão de bases de dados no desenvolvimento de sistemas de informação.

4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students). (1.000 characters).

A student who completes this curricular unit successfully should be able to:

1. To understand the principles underlying the design and management of database systems.
2. To identify the main characteristics of data repositories.
3. To design data models and implement their data repositories.
4. To use databases management systems in the development of information systems.

5. Conteúdos programáticos (1.000 carateres).

- I. Introdução aos sistemas de gestão de bases de dados.
- II. Conceção e implementação de bases de dados relacionais.
- III. Modelo entidade associação, modelo relacional e modelo físico.
- IV. A linguagem SQL para definição e manipulação de dados.
- V. Infraestruturas e arquiteturas de acesso a dados.
- VI. Noção de transação.
- VII. Teoria da normalização.
- VIII. Aplicar os conhecimentos adquiridos no desenvolvendo de aplicações para a *World Wide Web*.

5. **Syllabus (1.000 characters).**

- I. Introduction to database management systems.
- II. Design and implementation of relational databases.
- III. Entity relationship model, logical model and physical model.
- IV. The SQL language for defining and manipulating data.
- V. Infrastructure and data access architectures.
- VI. Transaction notion.
- VII. Normalization theory.
- VIII. To apply the acquired knowledge in developing applications for the World Wide Web.

6. **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (1.000 carateres).**

Esta unidade curricular aborda a problemática dos sistemas de gestão de bases de dados (I) e (II) tendo como objetivo facilitar a compreensão e identificação das suas principais características (1) e (2). São abordados em detalhe aspetos de modelação ao nível conceptual, lógico e físico (III) a (VII) (3). O desenvolvimento de aplicações para a *World Wide Web* (VII) permite reforçar os conhecimentos adquiridos (4).

6. **Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (1.000 characters).**

This curricular unit addresses the issue of database management systems (I) and (II) aiming to facilitate the understanding and identification of key characteristics (1) and (2). Conceptual, logical and physical aspects of modelling are discussed in detail (III) to (VII) (3). The development of applications for the World Wide Web (VII) reinforces the acquired knowledge (4).

7. **Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1.000 carateres).**

A metodologia de ensino desenvolve-se em três componentes:

T – 15 horas de exposição teórica.

TP – 7,5 horas. Por cada tema teórico são apresentados exemplos e resolvidos exercícios.

PL – 45 horas de contato de prática laboratorial. Os conceitos teóricos são consolidados em aulas laboratoriais através da implementação de exercícios realizados em grupo.

Os objetivos de aprendizagem (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) a (4) são avaliados através de exame escrito (componente teórica) e de trabalhos práticos (componente prática), com datas de entrega dos relatórios bem determinadas, executados e avaliados em grupo (com nota individual) numa discussão final. A nota final é determinada pela média aritmética das componentes teórica e prática, sendo que em cada uma das componentes os alunos têm de obter nota positiva (valor igual ou superior a 9,5 numa escala de 0 a 20 valores).

7. **Teaching methodologies (including assessment) (1.000 characters).**

The teaching methodology is developed in three components:

T – 15 hours of theoretical exposition.

TP – 7.5 hours. For each theme, theoretical examples are presented and some exercises are solved.

PL - 45 hours of laboratory practice. Theoretical concepts are consolidated in laboratorial classes by implementing exercises performed in a group.

Learning outcomes (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) to (4) are assessed through a written exam (theoretical component) and practical work (practical component), with clearly defined delivery dates for the reports, implemented and evaluated in a group (with individual grade) in a final discussion.

The final grade is determined by the average of the theoretical and practical components. Students have to gain proficiency in each of the components (value greater or equal than 9.5 on a scale of 0 to 20)..

8. **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3.000 carateres).**

Nas aulas é dado o programa correspondente aos objetivos de aprendizagem (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) e (3). São apresentados exemplos e resolvidos exercícios.

Nas aulas laboratoriais pretende-se que os estudantes antecipem soluções, por isso, é fornecido antecipadamente um guia laboratorial. Tendo em consideração o cumprimento do objetivo (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), as soluções propostas pelos estudantes são discutidas no âmbito da turma.

Na discussão final é avaliado o trabalho, realizado autonomamente em grupo, com particular destaque para o relatório, aproveitando a oportunidade para salientar aspetos manifestados nos objetivos de aprendizagem

(Erro! A origem da referência não foi encontrada.) a (Erro! A origem da referência não foi encontrada.) que sejam considerados oportunamente relevantes.

8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3.000 characters).

In classes is given the syllabus corresponding to the learning outcomes (Erro! A origem da referência não foi encontrada.) and (3). Some examples are presented and solved exercises.

In laboratorial classes is intended that students anticipate solutions, so it is in advance provided a laboratory guide. Taking into account compliance with learning outcome (Erro! A origem da referência não foi encontrada.), the solutions proposed by students are discussed in the class.

In the final discussion is assessed the work, performed autonomously by the group, with particular emphasis on the report, taking the opportunity to highlight aspects manifested in learning outcomes (Erro! A origem da referência não foi encontrada.) to (Erro! A origem da referência não foi encontrada.) that are considered opportunely relevant.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (1.000 carateres).

- Elmasri, R. & Navathe, S., Fundamentals of Database Systems – 7ª Edição, Addison-Wesley, , ISBN-10: 0133970779, ISBN-13: 978-0133970777.
- Sebesta, R., Programming the World Wide Web – 8ª Edição, Addison-Wesley, ISBN-10: 0133775984, ISBN-13: 978-0133775983.
- Damas, L., SQL – 14ª Edição, FCA – Editora Informática, ISBN 978-972-722-829-4.

¹ Anual, semestral, trimestral, ...

² Número total de horas de trabalho.

³ Discriminadas por tipo de metodologia adotado (T - Ensino teórico; TP - Ensino teórico-prático; PL - Ensino prático e laboratorial; TC - Trabalho de campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação tutorial; O - Outro).

⁴ Assinalar sempre que a unidade curricular seja optativa.