

<b>LICENCIATURA:</b> Engenharia Informática	<b>ÁREA CIENTÍFICA:</b> Engenharia Informática
<b>UNIDADE CURRICULAR/CURRICULAR UNIT:</b> Sistemas de Gestão de Bases de Dados / Database Management Systems	<b>ECTS:</b> 6
<b>DURAÇÃO:</b> Semestral	<b>HORAS DE CONTACTO TEÓRICO PRÁTICAS:</b> 60 (48 TP+12 OT)
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / LEARNING OUTCOMES OF THE CURRICULAR UNIT</b>	
<p>No final desta UC os estudantes que a completarem deverão ser capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir um modelo de dados, de acordo com os princípios gerais das bases de dados e a teoria da normalização</li> <li>2. Conceber o esquema da base de dados, com particular ênfase no modelo relacional</li> <li>3. Manipular os componentes e ferramentas do SQL-SERVER</li> <li>4. Aplicar as instruções do TRANSACT-SQL</li> <li>5. Criar Módulos de Programação em SQL-SERVER</li> <li>6. Criar, acedendo a bases de dados em MySQL</li> <li>7. Instalar o sistema de bases de dados documentais MongoDB</li> <li>8. Saber administrar o sistema de bases de dados documentais MongoDB</li> <li>9. Instalar o sistema de bases de dados documentais Neo4j</li> <li>10. Saber administrar o sistema de bases de dados documentais Neo4j</li> <li>11. Desenvolver <i>soft skills</i> nomeadamente o espírito crítico, a criatividade, trabalho de equipa.</li> </ol> <p>(English)</p> <p>At the end of this course, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define a data model, according to the general principles of databases and normalization theory</li> <li>2. Design the database schema, with particular emphasis on the relational model</li> <li>3. Knowing and manipulating SQL-SERVER components and tools</li> <li>4. Know how to manipulate TRANSACT-SQL statements</li> <li>5. Create Programming Modules in SQL-SERVER</li> <li>6. Create, accessing databases in MySQL</li> <li>7. Install the MongoDB document database system</li> <li>8. Knowing how to administer the MongoDB document database system</li> <li>9. Install the Neo4j document database system</li> <li>10. Knowing how to administer the Neo4j document database system</li> <li>11. Develop <i>soft skills</i>, namely critical thinking, creativity, teamwork.</li> </ol>	

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS / SYLLABUS

1. SGBDR SQL Server
  - 1.1. Análise do sistema SQL Server
  - 1.2. Implementação de bases de dados em SQL Server
  - 1.3. Administração de bases de dados em SQL Server
  - 1.4. Projeto prático usando SQL Server
2. SGBDR MySQL
  - 2.1. Análise do sistema MySQL
  - 2.2. Implementação de bases de dados em MySQL
  - 2.3. Administração de bases de dados em MySQL
  - 2.4. Projeto prático usando MySQL
3. MongoDB
  - 3.1. Análise do sistema MongoDB
  - 3.2. Implementação de bases de dados em MongoDB
  - 3.3. Administração de bases de dados em MongoDB
  - 3.4. Projeto prático usando MongoDB
4. Neo4j
  - 4.1. Análise do sistema Neo4j
  - 4.2. Implementação de bases em Neo4j
  - 4.3. Administração de bases de dados em Neo4j
  - 4.4. Projeto prático usando Neo4j
5. Desenvolvimento de Projetos Práticos

*(English)*

1. SQL Server DBMS
  - 1.1. SQL Server System Analysis
  - 1.2. Implementation of databases in SQL Server
  - 1.3. Database administration in SQL Server
  - 1.4. Hands-on project using SQL Server
2. MySQL DBMS
  - 2.1. MySQL system analysis
  - 2.2. MySQL database implementation
  - 2.3. Database administration in MySQL
  - 2.4. Hands-on project using MySQL
3. MongoDB
  - 3.1. MongoDB System Analysis

- 3.2. Implementation of databases in MongoDB
- 3.3. Database administration in MongoDB
- 3.4. Hands-on project using MongoDB
- 4. Neo4j
  - 4.1. Neo4j System Analysis
  - 4.2. Base implementation in Neo4j
  - 4.3. Database administration in Neo4j
  - 4.4. Hands-on project using Neo4j
- 5. Development of Practical Projects

**DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR/  
DEMONSTRATION OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S OBJECTIVES**

Nesta unidade curricular serão ministrados conteúdos que permitam ao estudante conhecer técnicas e ferramentas de SGBD`s. Nesse sentido, iniciar-se-á a unidade com conceitos de modelos de dados (conteúdo 1) que darão resposta ao objetivo 1 a 5. De seguida serão ministradas as técnicas e a ferramenta MySQL (conteúdo 2), que dará resposta ao objetivo 6. Ao serem ministradas as técnicas de instalação e administração do SGBD de dados documentais (conteúdo 3), dar-se-á resposta aos objetivos 7 e 8. O conteúdo 4 dará resposta aos objetivos 9 e 10.

*(English)*

In this curricular unit, contents will be taught that allow the student to know DBMS techniques and tools. In this sense, the unit will begin with concepts of data models (content 1) that will respond to objective 1 to 5. Then techniques and the MySQL tool will be taught (content 2), which will respond to objective 6 Content 3 will respond to objective 7 and 8, where techniques for installing and administering the DBMS of documentary data will be taught. The same will be used in content 4 that will respond to objective 9 and 10.

**Metodologias de ensino e avaliação / Teaching methodologies including evaluation**

As aulas assumirão um carácter teórico-prático e decorrerão numa sala preparada com software e equipamento informático. Serão lecionadas num contexto baseado num projeto prático com apresentação final.

De acordo com o Regulamento de Funcionamento do ISTEPC Porto a avaliação é efetuada através de um exame final obrigatório. Na classificação final, poderão ser considerados elementos de avaliação contínua, tais como testes, trabalhos individuais ou em grupo, assim como a participação nas aulas presenciais e com recursos de aprendizagem proporcionados por sistemas de e-learning.

O estudante que realize os trabalhos práticos propostos nas aulas e nas condições aprovadas, poderá prescindir da realização da Prova prática final.

(English)

Classes will assume a theoretical-practical character and will take place in a room prepared with software and computer equipment. They will be taught in a context based on a practical project, with a final presentation.

In accordance with ISTEC Porto's Operating Regulations, assessment is carried out through a mandatory final exam. In the final classification, elements of continuous assessment may be considered, such as tests, individual or group work, as well as participation in face-to-face classes and with learning resources provided by e-learning systems.

The student who carries out the practical work proposed in the classes and under the approved conditions, may waive the final practical test.

**DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR /  
DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNING OUTCOMES**

A metodologia de projeto e de trabalho em grupo usada na unidade curricular contribui para que cada estudante aprofunde os seus conhecimentos e desenvolva capacidades no domínio da informática, sendo coerente com os objetivos propostos. O projeto sendo um trabalho que é feito em grupo, permite o desenvolvimento de *soft skills* e não só *hard skills*. As aulas são todas teórico-práticas e deste modo garantem a aquisição do conhecimento sustentado, através da aplicação prática em contextos concretos.

(English)

The project and group work methodology used in the curricular unit helps each student to deepen their knowledge and develop skills in the field of computing, being consistent with the proposed objectives. The project being a work that is done in a group, allows the development of soft skills and not just hard skills. namely the critical spirit, creativity, teamwork. Classes are all theoretical-practical and thus guarantee the acquisition of sustained knowledge, through practical application in concrete contexts.

**BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAPHY**

FUNDAMENTAL / ESSENTIAL:

Damas, L. (2017). *SQL – Structured Query Language*, 14ª Edição. FCA

COMPLEMENTAR/ COMPLEMENTARY:

Hamilton, B. (2006). *Programming SQL Server 2005*. O'Reilly.

INTERNET:

Acesso a publicações da especialidade, gratuitamente, através da rede SPRINGER:

<https://link.springer.com/>