

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**Unidade Curricular** BASES DE DADOS

---

**Cursos** ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14781047

---

**Área Científica** CIÊNCIA DE COMPUTADORES

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português-PT

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Hamid Reza Shahbazkia

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Hamid Reza Shahbazkia	T	T1	28T
Maria Margarida da Cruz Silva Andrade Madeira e Carvalho de Moura	PL	PL1; PL2	56PL
Álvaro de Mascarenhas Pereira do Nascimento de Lima Barradas	PL	PL3	28PL

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S1	28T; 28PL	156	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Programação Imperativa

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- *Ao terminar a unidade curricular, os alunos deverão ser capazes de:*  
*Dominar o modelo relacional e a teoria de normalização de relações*  
*Compreender o modelo relacional e a álgebra relacional*  
*Manipular bases de dados relacionais usando a linguagem SQL*  
*Utilizar o SQL embebido em outros ambientes de programação*  
*Dominar o encadeamento de operações numa base de dados*  
*Especificar transações e pesquisas*  
*Apreciar a utilidade de modelação de dados*  
*Manipular dados semi-estruturados, usando XML*

### Conteúdos programáticos

- Introdução a sistemas de gestão de base de dados
  - Base de dados relacionais e álgebra relacional
  - SQL-DML
  - Postgre SQL
  - SQL-DDL
  - SQL constraint and triggers
  - SQL embebido
  - Normalização e modelos E/R
  - Bases de dados semiestruturadas e XML
- 

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

*Nas aulas teóricas, os conceitos básicos são expostos pelo professor. Cada conceito é demonstrado utilizando o computador, de forma prática, com exemplos didáticos. Os alunos são incentivados a participar, de maneira a proporcionar uma aprendizagem ativa.*

*As aulas práticas são dedicadas a aprofundar os conceitos apresentados nas aulas teóricas, utilizando exercícios realistas, sempre que possível.*

*Avaliação: "avaliação por frequência", nos termos do artigo 9º, número 1, alínea b) do regulamento de avaliação da Universidade do Algarve, com trabalhos e posterior exame final. A ponderação dos trabalhos na nota final é 40% e a do exame é 60%. Os trabalhos práticos são realizados em grupos aleatórios de dois alunos. Todos os alunos são admitidos a exame.*

---

### Bibliografia principal

Livro de texto principal

- A First Course in Database Systems. J. D. Ullman & J. Widom, Prentice Hall, 3rd edition, 2007.

Didactic material from CSC343 course, University of Toronto.

The online mini-courses by Jennifer Widom at Stanford University

---

**Academic Year** 2020-21

---

**Course unit** DATABASE

---

**Courses** INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

---

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**Language of instruction** Portuguese-PT

---

**Teaching/Learning modality** In-person lectures.

---

**Coordinating teacher** Hamid Reza Shahbazkia

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Hamid Reza Shahbazkia	T	T1	28T
Maria Margarida da Cruz Silva Andrade Madeira e Carvalho de Moura	PL	PL1; PL2	56PL
Álvaro de Mascarenhas Pereira do Nascimento de Lima Barradas	PL	PL3	28PL

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

#### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
28	0	28	0	0	0	0	0	156

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

#### Pre-requisites

no pre-requisites

#### Prior knowledge and skills

Computer programming.

#### The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Course learning objectives:

- Enable students to understand relational normalization
- Gives students an understanding of relational database model and relational algebra.
- Equip students with practical experience using SQL to query and update relational databases, and how to use SQL together with a programming language.
- Equip students with practical experience in database design.
- Gives students an understanding of how a relational DBMS operates, and how it processes queries and transactions.
- Emphasize the utility and need of using semi-structured data.

## Syllabus

- Introduction to database management systems
  - Relational data base and relational algebra
  - SQL-DML
  - Postgre SQL
  - SQL-DDL
  - SQL constraint and triggers
  - SQL embedded
  - Normalization and the E/R Model
  - Semi structured data base and XML
- 

## Teaching methodologies (including evaluation)

In theory classes the basic concepts and knowledge is exposed by the faculty. Each concept is then shown by examples using the computer. The students are encouraged to ask questions to allow them entering an active learning scheme.

The practical lessons are used to give depth to the knowledge by solving real exercises.

Assessment: Continuous assessment ( Following the rules established by article 9, number 1, point b)

Assignments: 40%

Final exam: 60%

Assignments are done in groups of 2 randomly chosen

All students are admitted to final exam

---

## Main Bibliography

Main textbook

- A First Course in Database Systems. J. D. Ullman & J. Widom, Prentice Hall, 3rd edition, 2007.

Didactic material from CSC343 course, University of Toronto.

The online mini-courses by Jennifer Widom at Stanford University

---