

---

**Ano Letivo** 2016-17

---

**Unidade Curricular** BASES DE DADOS

---

**Cursos** ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)  
ENGENHARIA ELETRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES (Mestrado Integrado) (\*)

(\*) Curso onde a unidade curricular é opcional

---

**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** Fernando Miguel Pais da Graça Lobo

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Fernando Miguel Pais da Graça Lobo	PL; T	T1; PL1; PL2	30T; 60PL

\* 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	30T; 30PL	168	6

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

---

#### Precedências

Sem precedências

---

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Programação.

---

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

Ao terminar a unidade curricular os alunos deverão:

- dominar técnicas de análise e modelação de bases de dados usando UML
- dominar o modelo relacional e a teoria de normalização de relações
- dominar a linguagem SQL
- saber usar sistemas de gestão de bases de dados relacionais para o desenvolvimento de aplicações
- ter noções sobre modelação e manipulação de dados em XML

---

#### Conteúdos programáticos

- Conceitos introdutórios
- Modelação de dados conceptual
- UML para modelação de base de dados
- Modelo Relacional
- Dependências funcionais e normalização
- Álgebra relacional
- A linguagem SQL
- Transacções
- SQL juntamente com linguagens de programação convencionais
- Bases de dados semi-estruturadas e XML

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Nas aulas teóricas o professor faz a exposição da matéria usando o quadro e o computador para apresentar os conteúdos e fazer demonstrações.

Nas aulas práticas os alunos trabalham de maneira individual na resolução de exercícios.

Avaliação:

- trabalho prático (30%)
- exame final (70%)

É necessário uma nota não inferior a 7,0 valores no trabalho prático para serem admitidos a exame final. Arredondamentos só na nota final.

O trabalho prático é feito individualmente ou em grupo de 2 pessoas. O trabalho é composto por várias partes, cada qual com o seu prazo de entrega. Cada parte corresponde a uma tarefa necessária para o desenvolvimento de uma aplicação suportada por uma base de dados. A nota prática do grupo é convertida numa nota prática individual no momento da discussão dos trabalhos (que ocorrerá na última semana de aulas). A nota prática é, portanto, individual, e depende do desempenho de cada elemento do grupo na discussão.

---

### **Bibliografia principal**

Livro de texto principal

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

Bibliografia complementar em língua portuguesa

- Fundamentos de Bases de Dados. Feliz Gouveia, Editora FCA, 2014
- Modelação de Dados em UML: Uma Abordagem por Problemas. José Moura Borges, Teresa Galvão Dias, João Falcão e Cunha, Editora FCA, 2015

**Academic Year** 2016-17

**Course unit** DATABASE

**Courses** INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)  
ELECTRONIC ENGINEERING AND TELECOMMUNICATIONS (Integrated Master's) (\*)

(\*) Optional course unit for this course

**Faculty / School** Faculdade de Ciências e Tecnologia

**Main Scientific Area** CIÊNCIA DE COMPUTADORES

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese-PT

**Learning modality** In-person lectures.

**Coordinating teacher** Fernando Miguel Pais da Graça Lobo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Fernando Miguel Pais da Graça Lobo	PL; T	T1; PL1; PL2	30T; 60PL

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

### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	30	0	0	0	0	0	168

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)

At the end of the course, students should know:

- database modeling techniques using UML
- the relational model and how to normalize relations
- the SQL language
- how to use relational database management systems to develop applications
- have notions of data modeling and data manipulation in XML

### Syllabus

- Introductory concepts
- Conceptual database modeling
- Database modeling with UML
- The relational model
- Functional dependencies and normalization
- Relational algebra
- SQL language
- Transactions
- SQL together with a conventional programming languages
- Semi-structured databases and XML

### Teaching methodologies (including evaluation)

In the main T lectures, the course materials are explained to students along with illustrative examples.

In the P lectures students have hands-on experience on the course materials doing exercises and working on their projects.

Grading:

- project (30%)
- final exam (70%)

Students need a grade greater or equal to 7,0 in the project to be admitted to the final exam.

The project has to be done individually or in a group of a maximum of 2 people. The project is composed of several parts, each with its own deadline. Each part corresponds to a task required in the development of a database backed application. The project (practical) grade of the group will be converted into a student grade upon the mandatory individual project discussion that will take place in the last week of lectures of the semester.

---

### Main Bibliography

Main textbook

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

Books in portuguese for those not so familiar with english:

- Fundamentos de Bases de Dados. Feliz Gouveia, Editora FCA, 2014
- Modelação de Dados em UML: Uma Abordagem por Problemas. José Moura Borges, Teresa Galvão Dias, João Falcão e Cunha, Editora FCA, 2015