
Ano Letivo 2021-22

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

Código CNAEF (3 dígitos) 481

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 04;08;10
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

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	28T; 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:

- 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 ou em grupo 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 2021-22

Course unit DATABASES

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

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 418

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD 04;08;10
(Designate up to 3 objectives)

Language of instruction Portuguese-PT

Teaching/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	28T; 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)

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