
Ano Letivo 2019-20

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	PL; T	T1; PL1; PL3	30T; 60PL
Álvaro de Mascarenhas Pereira do Nascimento de Lima Barradas	PL	PL2	30PL

* 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 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

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos fornecem aos alunos as noções introdutórias de base de dados, indispensáveis para a sua formação em engenharia informática. A seguir, a aprendizagem da linguagem SQL e das técnicas associadas capacitará os alunos para realizar pesquisas e manipular bases de dados de forma eficiente.

Os conteúdos programáticos da presente cadeira são semelhantes aos de cadeiras congêneres em universidades de referência.

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.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A cadeira de Bases de Dados, tal como outras cadeiras introdutórias de informática, necessita de uma forte componente prática. A metodologia de ensino escolhida ajuda os alunos a entender e a praticar os conceitos fundamentais das bases de dados relacionais, sem descuidar os aspetos teóricos. A metodologia de avaliação contempla explicitamente essas duas componentes da formação: a componente teórica e a componente prática. Adicionalmente, o facto de os trabalhos serem realizados em grupos aleatórios ajudará o alunos a desenvolverem a importante competência de trabalhar em equipa.

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 2019-20

Course unit DATABASE

Courses INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area CIÊNCIA DE COMPUTADORES

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	PL; T	T1; PL1; PL3	30T; 60PL
Álvaro de Mascarenhas Pereira do Nascimento de Lima Barradas	PL	PL2	30PL

* 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)

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 relationa algebra
- SQL-DML
- Postgre SQL
- SQL-DDL
- SQL constraint and triggers
- SQL embeded
- Normalization and e E/R Model
- Semi structured data base and XML

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The content will allow an introductory notion of data bases to be introduced. This content is absolutely necessary for their understanding of databases and their over all studies in computer science. The Practice of SQL and the linked theoretical part will clearly enable the students to form queries and manipulate data bases in an efficient way.

The content of this course is similar to the content of the same course in other internationally known universities.

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, number1, point b)

Assignments: 40%

Final exam:60%

Assignments are done in groups of 2 randomly chosen

All students are admitted to final exam

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The data base course like many other computer science courses need a strong practical component. The chosen teaching methodology will allow the students to acquire both theory and practice of fundamentals of data bases. The assessment method is coherent with the objectives and will assess the students in both components. Moreover, random working groups will foster the student ability to work in professional teams.

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