
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular BASES DE DADOS

Cursos TECNOLOGIAS INFORMÁTICAS

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 19321002

Área Científica CIÊNCIAS INFORMÁTICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 481

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4, 8, 9

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Pedro Jorge Sequeira Cardoso

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Pedro Jorge Sequeira Cardoso	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

* 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
1º	S1	15TP; 45PL	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Programação

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Apresentar técnicas que permitam projetar e desenvolver sistemas de bases de dados adequados às necessidades requeridas pelos utilizadores e aos objetivos de gestão das organizações considerando o curto, médio e longo prazo. Mais especificamente, pretende-se apresentar conceitos que permitam: estar familiarizados com os fundamentos da gestão da informação; reconhecer a importância de uma correta gestão da informação; ficar capacitado para a identificação e resolução de problemas práticos, aplicando os conceitos e técnicas de bases de dados relacionais; escolher e utilizar os sistemas de gestão de base de dados relacionais mais usuais; modelar uma base de dados relacional; conhecer a linguagem de programação SQL.

Conteúdos programáticos

I. Conceitos Gerais

- 1 - Conceitos gerais sobre Bases de Dados (BD)
- 2 - Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD)
 - 2.1 - Arquitetura ANSI/SPARC,
 - 2.2 - Transações
 - 2.3 - SGBD vs. Sistema de Gestão de Ficheiros
- 3 - Organização e armazenamento de dados
- 4 - BD distribuídas: conceitos, replicação e fragmentação de dados. BD heterogéneas.

II. Bases de dados relacionais

- 1 - Conceitos gerais sobre BD relacionais. Regras de Codd.
 - 2 - Análise e Modelação: O Modelo Entidade Relação (MER); Diagramas ER.
 - 3 - O Modelo Relacional (MR): Transformação do MER no MR. Conceitos de Normalização e Restrições
 - 4 - Linguagens relacionais.
 - 5 - Linguagem SQL:
 - 5.1 - A sublinguagem Data Definition Language (DDL)
 - 5.2 - A sublinguagem Data Manipulation Language (DML); Consultar e pesquisar a informação da BD.
 - 5.3 - Processamento e otimização de questões.
 6. Controlar o acesso aos dados:
 - 6.1 - Definição de Vistas;
 - 6.2 - Atribuir permissões aos utilizadores da BD.
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Metodologias de Ensino

Aulas teóricas-Práticas: exposição e discussão dos conteúdos programáticos da disciplina.

Aulas práticas-laboratoriais: resolução e discussão de exemplos práticos e teórico-práticos, realizados em ambiente de sala de aulas e laboratório computacional.

Avaliação

A avaliação tem duas componentes classificadas de 0-20 valores: Prova escrita (P) e Exercícios (E). Para aprovação, é exigida a classificação mínima de 7 valores em cada das componentes, sendo a nota final dada pela média ponderada das notas da prova escrita (NP), com a nota dos exercícios (NE), de acordo com: $0.3 NP + 0.7 NE$.

O docente reserva a possibilidade de solicitar uma prova oral para defesa da nota obtida.

De acordo com o nº3 do artigo 6º do DR RT 59/2015, nos CTeSP, o dever de assiduidade é obrigatório, nos seguintes termos: a) Considera-se que um estudante cumpre o dever de assiduidade a uma UC, quando não exceda o número limite de faltas correspondente a 25% das horas de contacto previstas.

Bibliografia principal

- * Feliz Gouveia (2014). Fundamentos de Bases de Dados, FCA. ISBN: 978-972- 722-799-0
- * Avi Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan (2010). Database System Concepts, 6th Edition, McGraw Hill. ISBN: 0-07-352332-1
- * Damas, L. (2017). SQL. FCA.
- * Sumathi, S. and Esakkirajan, S. (2007). Fundamentals of Relational Database Management Systems. Springer.

Academic Year 2021-22

Course unit

Courses COMPUTER TECHNOLOGIES

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 481

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4, 8, 9

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Pedro Jorge Sequeira Cardoso

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Pedro Jorge Sequeira Cardoso	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	15	45	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

Programming

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

Present techniques that allow designing and developing database systems suited to the needs required by users and to the management objectives of organizations considering the short, medium, and long term. More specifically, it is intended to present concepts that allow: to be familiarized with the fundamentals of information management; recognize the importance of proper information management; be able to identify and solve practical problems, applying the concepts and techniques of relational databases; choose and use the most common relational database management systems; model a relational database; know the SQL programming language.

Syllabus

I. General Concepts

- 1 - General concepts about Databases (DB)
- 2 - Database Management Systems (DBMS)
 - 2.1 - ANSI/SPARC architecture,
 - 2.2 - Transactions
 - 2.3 - SGBD vs. File Management System
- 3 - Data organization and storage
- 4 - Distributed DB: concepts, replication, and data fragmentation. Heterogeneous DB.

II. Relational Databases

- 1 - General concepts about relational DB. Codd's Rules.
 - 2 - Analysis and Modeling: The Entity Relation Model (MER); ER diagrams.
 - 3 - The Relational Model (RM): Transformation of MER into RM. Standardization and Constraint Concepts
 - 4 - Relational languages.
 - 5 - SQL language:
 - 5.1 - The Data Definition Language (DDL) sublanguage
 - 5.2 - The Data Manipulation Language (DML) sublanguage; Consult and search the information of the BD.
 - 5.3 - Question processing and optimization.
 6. Control access to data:
 - 6.1 - Definition of Views;
 - 6.2 - Assign permissions to DB users.
-

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching Methodologies

Theoretical-practical classes: exposition and discussion of the syllabus of the discipline.

Practical-laboratory classes: resolution and discussion of practical examples, carried out in a classroom and computational laboratory environment.

Assessment

The assessment has two components rated from 0-20 values: Written Examination (W) and Exercises (E). For approval, a minimum classification of 7 values is required in each of the components, with the final grade given by the weighted average of the written test grades (GW), with the grade of the exercises (GE), according to: $0.3 GW + 0.7 GE$.

The teacher reserves the possibility of requesting an oral test.

According to paragraph 3 of article 6 of DR RT 59/2015, in CTeSP, the duty of attendance is mandatory, in the following terms: a) It is considered that a student fulfills the duty of attendance to a UC, when it does not exceed the limit number of absences corresponding to 25% of the foreseen contact hours.

Main Bibliography

- * Feliz Gouveia (2014). Fundamentos de Bases de Dados, FCA. ISBN: 978-972- 722-799-0
- * Avi Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan (2010). Database System Concepts, 6th Edition, McGraw Hill. ISBN: 0-07-352332-1
- * Damas, L. (2017). SQL. FCA.
- * Sumathi, S. and Esakkirajan, S. (2007). Fundamentals of Relational Database Management Systems. Springer.