

F10. FICHA DE UNIDADE CURRICULAR - R5/R6 (../EDUCATION/VISUALIZA_FICHA_UC_V7.ASPX?CDE=32223)

Ficha UC

I - IDENTIFICAÇÃO / IDENTIFICATION**INSTITUIÇÃO / INSTITUTION:** Instituto Superior de Engenharia do Porto**CURSO / DEGREE:** Licenciatura em Engenharia Informática**UNIDADE CURRICULAR / COURSE TITLE:** Bases de Dados - BDDAD**ANO ESCOLAR / ACADEMIC YEAR:** 2020-2021

ANO / YEAR	SEMESTRE / SEMESTER	HORAS-SEMANA / HOURS-WEEK *	ECTS
2	1º Semestre	T: 1; TP: 1; PL: 4	6

* T: TEÓRICA / LECTURE; TP: TEÓRICO-PRÁTICA / PRACTICAL; PL: PRÁTICA LABORATORIAL / LABORATORY; TC: TRABALHO DE CAMPO / FIELD WORK; OT: ORIENTAÇÃO TUTORIAL / TUTORIAL

PRÉ-REQUISITOS FORMAIS (PRECEDÊNCIAS) / FORMAL PRECEDENCES:

PORTUGUÊS

Não tem

ENGLISH

None

DOCENTES / PROFESSORS

	NOME / NAME	SIGLA / ACRONYM	HABILITAÇÕES / QUALIFICATIONS
RESPONSÁVEL / RESPONSIBLE	Rosa Maria Do Nascimento Da Silva Reis	RMR	Doutoramento
OUTROS / OTHERS	Ângelo Manuel Rego E Silva Martins	AMM	Doutoramento
	Antonio Manuel da Silva Pereira	AMP	Especialista
	Antonio Nuno Matias De Melo E Castro	ANC	Mestrado
	Bruno Miguel Fernandes da Silva	BMS	Mestrado
	Célia Talma Martins P. V. Oliveira Gonçalves	CTG	Doutoramento
	José Marílio Oliveira Cardoso	JOC	Licenciatura
	Nelson Manuel Faria Freire	NMF	Licenciatura
	Nuno Miguel Vieira Morgado	NVM	Bacharelato
	Rui Manuel Oliveira Da Silva Coentro	RSC	Licenciatura

II - PROPÓSITOS, RESUMO, CARATERIZAÇÃO / PURPOSES, OVERVIEW, DESCRIPTION**ENQUADRAMENTO / FRAMEWORK**

PORTUGUÊS

Base de dados é uma unidade curricular do 2ª ano, 1º semestre da Licenciatura em Engenharia Informática. O seu objectivo é dotar os alunos com conhecimentos relacionados com a terminologia dos Sistemas de Base de Dados adequados às necessidades dos utilizadores e aos objectivos das organizações

ENGLISH

Database is part of the 2nd year - 1st semester of the Informatics Engineering Bach. It aims to provide students with knowledge of database terminology and to prepare them to design and develop databases, which fit user needs and organization goals.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS ASSUMIDAMENTE ADQUIRIDOS / REQUIRED PREVIOUS KNOWLEDGE

PORTUGUÊS

Prática de Programação Imperativa e Algoritmia (APROG)
Alguna pratica na analise de requisitos e modelação de sistemas (ESOFT)

ENGLISH

- Imperative language programming practice (APROG)
- Some practice in requirements analysis and system modeling (ESOFT)

PROPÓSITOS E OBJETIVOS / PURPOSES AND OBJECTIVES

PORTUGUÊS

O aluno deverá ser capaz de desenvolver um projecto utilizando uma base de dados relacional desde a análise e modelação até à implementação, utilizando um Sistema de Gestão de Base de Dados disponível no mercado.

O aluno deverá ser capaz de :

- C01. Compreender os fundamentos de sistemas de gestão base de dados (SGBD), com especial ênfase em base de dados relacionais; (Syllabus LEI: 1.2.3, 2.1.1, 4.3.1)
C02. Adquirir e consolidar os conhecimentos sobre modelação de dados; (Syllabus LEI: 1.2.2)
C03. Adquirir conhecimentos para resolver problemas através da construção de consultas de base de dados utilizando SQL (Structured Query Language); (Syllabus LEI: 1.2.3)
C04. Familiarizar-se com Oracle (SQL Server), desenvolver, executar e gerir unidades de programa em PL/SQL (T-SQL), tais como, procedimentos, funções e triggers (Syllabus LEI: 1.2.3);
C05. Desenvolver uma base de dados para um projeto, tendo em conta os requisitos funcionais e suas restrições; (Syllabus LEI: 1.2.3)

ENGLISH

The student shall be able to develop a relational database project, from specification to implementation, using a Database Management System (DBMS) available in market.

The student should be able to:

- C01. Understand the fundamentals of database management systems (DBMS), with particular emphasis on relational databases; (Syllabus LEI: 1.2.3, 2.1.1, 4.3.1)
C02. Acquire and consolidate knowledge on system modeling, including data modeling; (Syllabus LEI: 1.2.2)
C03. Acquire knowledge to solve problems by constructing database queries using the Structured Query Language; (Syllabus LEI: 1.2.3)
C04. Become familiar with Oracle/SQL Server and develop, execute and manage program units in PL/ SQL (T-SQL) stored, such as procedures, functions and triggers; (Syllabus LEI: 1.2.3)
C05. Design a database for a project, taking in account functional requirements and constraints; (Syllabus LEI: 1.2.3);

PROGRAMA / PROGRAMME

PORTUGUÊS

1. Conceitos Gerais de Base de Dados - 10%

1.1. SI nas organizações

1.2. Base de Dados e Sistemas de Gestão de Base de Dados(SGBD)

1.3. Arquitetura de Base de Dados

2. Modelação de dados -20%

2.1. Processo de Design

2.2. Modelação de Dados

2.3. Dependências funcionais e Normalização

3. Modelo Relacional -30%

3.1. Características Básicas

3.2. Regras de Integridade

3.3. SQL

4. Índices -10%

5. Gestão de Transações -10%

5.1. Transações

5.2. Controle de Concorrência

5.3. Recuperação de Dados

6. Programação em Base de Dados -20%

6.1. Conceitos e construtores

6.2. Implementação de código

ENGLISH

1. DATABASE GENERAL CONCEPTS -10%

1.1. Information systems in organizations

1.2. Databases and Database Management Systems (DBMS)

1.3. Database Design

2. MODELING DATA -20%

2.1. Overview the Design Process

2.2. Modeling data

2.3. Functional dependences and Normalization

3. THE RELATIONAL MODEL- 30%

3.1. Basic features

3.2. Integrity rules

3.3. SQL language

4. INDEXING - 10%

5. TRANSACTION MANAGEMENT -10%

5.1. Transactions

5.2. Concurrency Control

5.3. Recovery System

6. Database Programming -20%

6.1. Concepts and Constructs

6.2. Code implementation

MATERIAL E FERRAMENTAS DE ENSINO MAIS IMPORTANTE / MOST IMPORTANT STUDING MATERIAL AND TOOLS

PORTUGUÊS

-Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management- 6ª edition by Carolyn Begg,Thomas Connolly ?Pearson, ed. 2015

-SQL, Luís Damas, FCA, 14ª edição, 2017

-Apontamentos e fichas de trabalho disponíveis no site da unidade curricular no Moodle.

Ferramentas:

- Moodle ISEP (<https://moodle.isep.ipp.pt>)

- Oracle Sqldeveloper, git version control system ou bitbucket.

ENGLISH

Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management- 6ª edition by Carolyn Begg,Thomas Connolly ?Pearson, ed. 2015.

- SQL, Luís Damas, FCA, 14ª edição, 2017;

-Notes and worksheets on the course website, in Moodle platform.

Tools:

- Moodle ISEP (<https://moodle.isep.ipp.pt>)

- Oracle Sqldeveloper, git version control system ou bitbucket.

MATERIAL DE ENSINO COMPLEMENTAR / SUPPLEMENTARY STUDING MATERIAL

PORTUGUÊS

Database System Concepts - Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan, McGrawHill, 2010

Fundamentals of Database Systems -Elmasri & Navathe, Pearson Int Ed,2008

Oracle PL/SQL Programming, Steven Feuerstein, O'Reilly,2009

Manuais do Oracle

ENGLISH

Database System Concepts - Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan, McGrawHill, 2010

Fundamentals of Database Systems -Elmasri & Navathe, Pearson Int Ed,2008

Oracle PL/SQL Programming, Steven Feuerstein, O'Reilly,2009

Manuais do Oracle

METODOLOGIA ENSINO-APRENDIZAGEM / TEACHING-LEARNING METHODOLOGY

PORTUGUÊS

Aulas teóricas - visam proporcionar aos alunos os conceitos do programa da unidade curricular, com recurso a slides powerpoint (Método expositivo + Inquérito)

Aulas Teórico-Práticas- consolida-se aspectos teóricos, utilizando exercícios que permitam o feedback imediato (feedback padrão) de forma que se estabeleça a ponte para as aulas práticas.

Práticas -aplica-se a aprendizagem baseada em problemas e trabalho em grupo.

Aplica-se técnicas de Try it Yourself ou o padrão feedback

ENGLISH

Lectures are intended to provide students with the theoretical contents of the course and are normally supported by power point presentations. Will be used preferential expository + inquiry method

Practical Classes - consolidate theoretical aspects, using exercises that allow immediate feedback (standard feedback) in order to establish the bridge with the laboratory classes

In the lab classes problem-based learning through several exercises will be used, which help the student

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL ESTIMADA DOS CONTEÚDOS / ESTIMATED PERCENTAGE DISTRIBUTION OF THE CONTENTS

PORTUGUÊS / ENGLISH

COMPONENTE CIENTÍFICA / SCIENTIFIC COMPONENT	30
COMPONENTE TECNOLÓGICA / TECHNOLOGICAL COMPONENT	60
COMPONENTE CONTEXTO ENVOLVENTE / SURROUNDING CONTEXT COMPONENT	10

RESULTADOS EXPETÁVEIS / OUTCOMES

PORTUGUÊS	ENGLISH
<p>Conhecimento e compreensão (#CC)</p> <p>- Compreender os fundamentos de sistemas de gestão base de dados (SGBD), com especial ênfase em base de dados relacionais;</p> <p>Análise em Engenharia (#AE)</p> <p>-Adquirir e consolidar conhecimentos sobre modelação de dados;</p> <p>Projeto em Engenharia (#PE)</p> <p>- Projetar uma base de dados para um projeto, tendo em conta requisitos funcionais e restrições;</p> <p>Prática em Engenharia</p> <p>- Adquirir conhecimento para resolver problemas por construir consultas à base de dados usando a Structured Query Language</p> <p>- Familiarize-se com Oracle/SQL Server, desenvolver, executar e gerir unidades de programa em P /SQL (T-SQL) armazenadas, tais como procedimentos, funções e gatilhos</p> <p>Comunicação e Trabalho de grupo</p> <p>- Desenvolver competências ao nível de trabalho de grupo</p>	<p>#KU</p> <p>- Understand fundamentals of database management systems (DBMS), with particular emphasis on relational databases and distributed database</p> <p>#EA</p> <p>- Acquire and consolidate knowledge on system modeling, including data modeling;</p> <p>#IN</p> <p>-</p> <p>#ED</p> <p>- Design a database for a project, taking in account functional requirements and constraints;</p> <p>#EP</p> <p>- Acquire knowledge to solve problems by constructing database queries using the Structured Query Language;</p> <p>- Become familiar with Oracle/SQL Server and develop, execute and manage program units in PL/ SQL (T-SQL) stored, such as procedures, functions and triggers;</p> <p>#CT</p> <p>- develop skills related to the accomplishment of group work;</p>

III - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO / EVALUATION PROCEDURES

TIPO DE AVALIAÇÃO / EVALUATION TYPE

AVALIAÇÃO DURANTE O PERÍODO LETIVO SEM AVALIAÇÃO FINAL

Os estudantes têm que realizar toda a avaliação antes do período de exames. Este tipo de avaliação não pode ser aplicado a UCs que contemplem a realização de provas escritas.

Students must complete all evaluation items before the exam period. This type of evaluation can not be applied to Curricular Units in which written exams are contemplated.

AVALIAÇÃO DURANTE O PERÍODO LETIVO / EVALUATION DURING THE TERM

NÚMERO DE MOMENTOS NÃO REPETÍVEIS (NR) / NUMBER OF NON REPEATABLE EVALUATION MOMENTS (NR)

3

COMPONENTES / COMPONENTS	TIPO / TYPE	PESO / WEIGHT (%)	MÍN / MIN
M1 - NR <div>Trabalho Pratico -IT1</div>	<div>L</div> ▾	<div>30</div>	<div>0</div>
M2 - NR <div>Trabalho Pratico -IT2</div>	<div>L</div> ▾	<div>30</div>	<div>0</div>
M3 - NR <div>Apresentação final do Trabalho Pratico</div>	<div>A</div> ▾	<div>40</div>	<div>8.0</div>
MÉDIA PONDERADA MOMENTOS NÃO REPETÍVEIS / WEIGHED AVERAGE NON REPEATABLE MOMENTS		100	0.00

T: PROVAS ESCRITAS (TESTES, QUESTÕES, ...) / WRITTEN TESTS;
L: TRABALHOS DE LABORATÓRIO OU DE CAMPO / LAB WORKS, OR FIELDWORKS;
P: PROJETO, ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO / PROJECT, THESIS;
R: RELATÓRIOS, TRABALHOS DE PESQUISA, TRABALHOS APLICADOS / PAPERS, APPLIED WORKS, ACADEMIC WORKS;
A: APRESENTAÇÕES / PRESENTATIONS;
EG: AVALIAÇÃO GLOBAL EM PERÍODO DE EXAMES (EXAMES OU OUTROS) / GLOBAL EVALUATION AT THE END OF THE TERM (EXAMS OR OTHERS);
CF: CLASSIFICAÇÃO FINAL / FINAL CLASSIFICATION

FÓRMULA(S) DE CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO FINAL / FINAL CLASSIFICATION FORMULA(S) (CF)

$CF = M1*0.3 + M2*0.3 + M3*0.4$

OBSERVAÇÕES / COMMENTS

PORTUGUÊS	ENGLISH
<p>O trabalho prático (Projeto) é OBRIGATÓRIO para todos os alunos independentemente do estatuto trabalhador. O trabalho prático decorre ao longo de todo o semestre e é realizado em grupos de dois/três alunos.</p> <p>O uso do SGBD Oracle instalado no departamento é obrigatório.</p> <p>Todas as datas limites de entrega devem ser cumpridas. Atrasos nas entregas podem ser impossíveis ou penalizadas de acordo com as instruções disponíveis na página da UC no Moodle.</p> <p>A utilização do sistema de controlo de versão git ou Bitbucket é obrigatória e as submissões serão usadas para avaliar a contribuição individual dos alunos.</p> <p>Não é permitido repetir o trabalho prático porque reflete a evolução do desempenho do estudante ao longo do semestre.</p>	<p>The project is MANDATORY for ALL students regardless of their status (working-student, etc.). The project is done in groups of two/three students</p> <p>The use of the ORACLE DBMS installed in department is mandatory in the development of the project, as it will be used to assess the individual contribution of the students.</p> <p>All deadlines are to be honored. Late delivery of assignments/components may be impossible or penalized, according to the instructions available on Moodle.</p> <p>Not allowed repeat the submission of the assignment because they reflect the evolution of student performance throughout the semester</p>

MELHORIA DE NOTA DE AVALIAÇÃO

A nota da prova de melhoria corresponde a 100% da classificação final da unidade curricular.

Grade improvement result corresponds to 100% of the final classification of the curricular unit.

PORTUGUÊS	ENGLISH
<div>A melhoria da nota é feita com uma prova oral.</div>	<div>The improvement of the score is made with an oral test.</div>

NOTA BIOGRÁFICA DO RESPONSÁVEL DA UNIDADE CURRICULAR / BIOGRAPHICAL NOTE OF RESPONSIBLE OF THE COURSE

PORTUGUÊS	ENGLISH
<p>A docente responsável pela disciplina é Professora Adjunta do Departamento de Engenharia Informática. Tem como habilitações académicas a Licenciatura em Informática/Matemáticas Aplicadas pela Universidade Portucalense, o Mestrado em Sistemas de Informação na Educação pela Universidade de Coimbra e o Doutoramento em Informática pela UTAD.</p>	<p>The responsible for this DataBase course is Professor Adjunto of Department of Computer Science. Her academic qualifications are: Licenciatura in Informatics at UP - Portucalense University; Master in System Information on Education at the University of Coimbra; PhD in Informatics at UTAD -University of Trás-os-Montes e Alto Douro</p>

IV - INFORMAÇÃO PARA A3ES / INFORMATION FOR A3ES

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR / DEMONSTRATION OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S OBJECTIVES

PORTUGUÊS

Os conteúdos programáticos visam dotar os alunos com conhecimentos gerais e específicos no âmbito dos Sistemas de Gestão de Base de Dados, considerando o ciclo de vida de uma base de dados desde a análise e modelação até à implementação, utilizando um Sistema de Gestão de Base de Dados disponível no mercado. Desta forma, verifica-se uma correspondência direta entre os objetivos de aprendizagem e conteúdos programáticos que promovem a aquisição de competências que permitem ao aluno analisar e formular soluções para problemas que lhe são colocados, com autonomia.

ENGLISH

The program contents aim to provide students with general and specific knowledge in the scope of Database Management Systems, considering the life cycle of a database from analysis and modeling to implementation, using a Database Management System Data available on the market. In this way, there is a direct correspondence between the learning objectives and the programmatic contents that promote the acquisition of skills that allow the student to analyze and formulate solutions to problems that are placed with autonomy.

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE CURRICULAR / DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNING OUTCOMES

PORTUGUÊS

As aulas teóricas, teórico-práticas e aulas laboratoriais da unidade curricular permitem aos alunos obter os conhecimentos e as capacidades definidas como objetivos da unidade curricular no que respeita aos sistemas de Base de dados relacionais.

O trabalho pratico (projeto1 e projeto 2) exigido aos alunos terá um importante contributo para se atingir os objetivos definidos para a uc, permitindo aos alunos a compreensão e aplicação das temáticas em estudo. O seu principal objetivo consiste na implementação de um sistema de base de dados relacional para um determinado domínio específico, que inclui atividades como: design modelo dos dados; projetar, normalizar e aperfeiçoar o esquema de BD relacional; escrever os comandos SQL para criar BD, pesquisar os dados e finalmente programar em PL/SQL (implementar procedimentos, funções, triggers, exceções, etc).

O trabalho prático terá várias entregas parciais (P1,P2) que têm que ser cumpridas para que o projeto possa ser avaliado. No final de cada entrega será feita uma avaliação dos alunos que servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da UC.

ENGLISH

The theoretical classes, practical classes and laboratory classes of the curricular unit allow students to obtain the knowledge and skills defined as objectives of the curricular unit with respect to relational database systems.

The practical work required for the students will have an important contribution to reach the objectives defined for the uc, allowing students to understand and apply the themes under study. Its main objective is to implement a relational database system for a specific domain, which includes activities such as: design of the data model; design, normalize, and refine the relational DB schema; write the SQL commands to create DB and search the data and finally encode in PL / SQL (implement procedures, functions, triggers, exceptions, etc).

The practical work will have several partial deliveries (P1,P2) that have to be fulfilled so that the project can be evaluated.

At the end of each delivery will be made an evaluation of the students that will serve to gauge the effectiveness of teaching and learning methodologies developed in compliance with the objectives of the Course.

In case of missing the evaluation of any part, the students grade of that part is 0 (zero).

The evaluation of the students will serve to gauge the effectiveness of teaching methodologies developed in compliance with the objectives of the UC.

ISEP-UAE-MOD001v01

Data/hora de aprovação da ficha de unidade curricular: 2020-09-17 17:34.