

Bases de Dados

Código: L.EIC012

Sigla: BD

Áreas Científicas	
Classificação	Área Científica
OFICIAL	Engenharia Informática e Computação

Ocorrência: 2021/2022 - 1S 

Ativa? Sim

Unidade Responsável: Departamento de Engenharia Informática

Curso/CE Responsável: Licenciatura em Engenharia Informática e Computação

Ciclos de Estudo/Cursos

Sigla	Nº de Estudantes	Plano de Estudos	Anos Curriculares	Créditos UCN	Créditos ECTS	Horas de Contacto	Horas Totais
<u>L.EIC</u>	323	<u>Plano Oficial</u>	2	-	6	52	162

Docência - Responsabilidades

Docente	Responsabilidade
<u>Carla Alexandra Teixeira Lopes</u>	Regente
<u>Michel Celestino Paiva Ferreira</u>	Regente

Docência - Horas

Teóricas: 2,00

Teórico-Práticas: 2,00

Tipo	Docente	Turmas	Horas
<u>Teóricas</u>	Totais	2	4,00
	<u>Carla Alexandra Teixeira Lopes</u>		2,00
	<u>Michel Celestino Paiva Ferreira</u>		2,00
<u>Teórico-Práticas</u>	Totais	13	26,00
	<u>Pedro Emanuel Cardoso de Sousa</u>		4,00
	<u>Luis Pedro da Silva Couto</u>		4,00
	<u>Carla Alexandra Teixeira Lopes</u>		4,00
	<u>José Pedro Alves Ornelas</u>		4,00
	<u>Lázaro Gabriel Barros da Costa</u>		4,00

Michel Celestino Paiva Ferreira

4,00

 A ficha foi alterada no dia 2021-10-07.**Campos alterados: Avaliação especial, Fórmula de cálculo da classificação final**

Língua de trabalho

Português - Suitable for English-speaking students

Objetivos

ENQUADRAMENTO

Sistemas de Informação (SI) é uma área fundamental em engenharia informática. Bases de dados são repositórios de dados necessários em qualquer SI. A unidade curricular de bases de dados é uma unidade chave na área de SI. O objetivo principal desta unidade curricular é preparar os alunos para projetar e desenvolver sistemas de bases de dados que atendam às necessidades dos utilizadores de acordo com os objetivos de gestão organizacionais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este é um curso introdutório sobre bases de dados. Aborda o paradigma relacional. Abrange o desenho (modelo UML), construção (linguagem de definição de dados SQL), consulta (linguagem de manipulação de dados SQL) e gestão (optimização, controlo de acesso e políticas de concorrência) de bases de dados relacionais. Introduz, ainda, o conceito de bases de dados multi-dimensionais, bases de dados NoSQL e modelos de dados semi-estruturados.

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL

Componente científica: 50%

Componente tecnológica: 50%

Resultados de aprendizagem e competências

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Após a conclusão desta unidade o aluno deve ser capaz de:

- Criar um modelo conceptual para uma base de dados num contexto específico;
- Mapear um modelo conceptual para um esquema relacional;
- Identificar dependências funcionais numa relação;
- Diferenciar formas normais em esquemas relacionais;
- Decompor esquemas relacionais para a forma normal Boyce-Codd e 3a forma normal;
- Criar uma base de dados relacional usando a linguagem SQL a partir de um esquema relacional;
- Usar álgebra relacional para interrogar bases de dados;
- Consultar bases de dados relacionais usando a linguagem SQL;
- Compreender a necessidade de índices e identificar o melhor índice a criar numa dada situação;

- Usar transações e concorrência que garantam a integridade dos dados de uma base de dados;
- Explicar as principais características de um sistema de gestão de bases de dados;
- Identificar as diferenças entre uma base de dados relacional, bases de dados multi-dimensionais e bases de dados NoSQL e qual a mais adequada a uma dada situação.

Modo de trabalho

Presencial

Pré-requisitos (conhecimentos prévios) e co-requisitos (conhecimentos simultâneos)

PRÉ REQUISITOS

Conhecimentos básicos de álgebra.

Programa

Diagrama de classes UML. Esquema relacional, normalização e mapeamento de UML e E-A para relacional. Linguagem de definição de dados SQL e restrições de integridade. Álgebra relacional como linguagem de interrogação. Linguagem de manipulação de dados SQL. Gatilhos. Vistas. Índices. Transacções, controlo de concorrência e recuperação. Controlo de acessos. Recursão em SQL. Introdução a armazéns de dados e OLAP. Introdução a modelos de dados semi-estruturados. Introdução a sistemas NoSQL.

Bibliografia Obrigatória

Ullman Jeffrey D.; [A First course in database systems](#). ISBN: 978-0-13-600-637-4

Bibliografia Complementar

Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke; [Database management systems](#). ISBN: 0-07-116898-2 (Capítulos 18 a 20)

Ralph Kimball, Margy Ross; [The data warehouse toolkit](#). ISBN: 0-471-20024-7

Métodos de ensino e atividades de aprendizagem

Utilizam-se as aulas teóricas para exposição dos assuntos do programa e exemplos de aplicação. As aulas práticas decorrem em laboratório, com recurso a sistemas de gestão de bases de dados do mercado. Nas aulas resolver-se-ão exercícios e efectuar-se-ão pequenos desenvolvimentos.

Software

SQLite

Palavras Chave

Ciências Físicas > Ciência de computadores > Gestão de bases de dados

Tipo de avaliação

Avaliação distribuída com exame final

Componentes de Avaliação

Designação	Peso (%)
Exame	50,00
Teste	20,00
Trabalho escrito	7,50
Trabalho laboratorial	22,50
Total:	100,00

Componentes de Ocupação

Designação	Tempo (Horas)
Estudo autónomo	60,00
Frequência das aulas	52,00
Trabalho laboratorial	50,00
Total:	162,00

Obtenção de frequência

Para a obtenção de frequência, os estudantes não poderão exceder o número limite de faltas às aulas teórico-práticas. É necessário obter a classificação mínima de 8 valores (em 20) na componente de avaliação distribuída para acesso ao exame. A avaliação distribuída é determinada por um trabalho de grupo e pela participação numa atividade de criação, avaliação e resposta a perguntas de escolha múltipla.

Fórmula de cálculo da classificação final

AD - Avaliação Distribuída (mínimo: 8 valores), composta por:
PROJ - Projeto/Trabalho de grupo

EF - Exame Final (mínimo: 8 valores)

Nota = arredonda($0,35 \text{ PROJ} + 0,65 \text{ EF}$)

O projeto consiste na avaliação de um trabalho de grupo que será avaliado em três momentos diferentes: cada uma das duas primeiras entregas vale 25% e a última vale 50% da avaliação do projeto.

Avaliação especial (TE, DA, ...)

A realização do projeto é obrigatória para os estudantes com inscrição TE e equivalentes.

Melhoria de classificação

É possível melhorar a classificação final através de um segundo exame a realizar em época prevista para esse efeito.

A classificação do trabalho pode ser melhorada no ano seguinte.

Observações

Os estudantes que obtiveram frequência na edição anterior podem optar por guardar a avaliação obtida no projeto. Devem comunicar ao regente esta intenção.

A língua oficial das aulas é o Português. No entanto, admite-se que as aulas possam ser leccionadas em Inglês se a unidade

curricular for frequentada por estudantes estrangeiros. Os diapositivos utilizados nas aulas teóricas serão em Inglês.