



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Banco de Dados		Código da Disciplina: ECM401
Course: Database		
Materia: Banco de Datos		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 160	Carga horária semanal: 02 - 00 - 02
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia de Computação	Série: 4	Período: Diurno
Professor Responsável: Aparecido Valdemir de Freitas	Titulação - Graduação Engenheiro Civil	Pós-Graduação Doutor
Professores: Aparecido Valdemir de Freitas	Titulação - Graduação Engenheiro Civil	Pós-Graduação Doutor
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1. Compreender os principais conceitos empregados em sistemas de bancos de dados, com destaque às diferentes categorias de modelos de dados, bem como estudo dos componentes funcionais e arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados;</p> <p>C2. Compreender os diversos conceitos de modelagem, estrutura de dados e restrições do Modelo Relacional de Dados, com ênfase à Álgebra e Cálculo Relacional;</p> <p>C3. Capacitar o estudante na utilização da Linguagem de Manipulação e Criação de Bancos de Dados Relacionais (SQL);</p> <p>C4. Capacitar o estudante na modelagem conceitual de dados com o emprego do Modelo Entidade-Relacionamento;</p> <p>C5. Capacitar o estudante no emprego de técnicas para uso de SQL em programas de aplicação;</p> <p>C6. Compreender os diversos conceitos de tópicos especiais de Bancos de Dados, tais como: Estruturas de Armazenamento, Otimização de Consultas, Concorrência, Processamento de Transações, Segurança e Mineração de Dados.</p> <p>C7. Capacitar o estudante a desenvolver atividades típicas de um DBA - DataBase Administrator.</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1. Identificar as vantagens da utilização de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados;</p> <p>H2. Distinguir conceitualmente os vários modelos de Banco de Dados;</p> <p>H3. Desenvolver modelagem de Bancos de Dados Relacionais;</p> <p>H4. Aplicar os conceitos de Integridade, Concorrência, Segurança e Recuperação de Falhas;</p> <p>H5. Criar Bancos de Dados utilizando a linguagem de definição de dados;</p> <p>H6. Extrair informações de Banco de Dados através de programas, escritos em</p>		



Linguagens de uso geral, com o uso de SQL.

Atitudes:

A1. Apresentar iniciativas, desenvoltura e pró-atividade na elaboração das atividades relativas ao processo de criação e utilização de bancos de Dados em SGBD's.

EMENTA

Conceitos e Arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Arquitetura interna do SGBD. Modelos de SGBD. Modelo de Dados Relacional. Álgebra Relacional. Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL. Modelagem Conceitual de Banco de Dados. Modelo Entidade-Relacionamento. Introdução às Técnicas de Programação SQL. Normalização de Projeto de Banco de Dados. Estruturas de Arquivos. Indexação. Processamento de Consulta, Otimização e Ajuste de Banco de Dados. Processamento de Transações. Técnicas de Controle de Concorrência. Segurança de Bancos de Dados. Conceitos de Mineração de Dados. Visão Geral de Data Warehousing e OLAP. Introdução ao BIG DATA. Bancos de Dados NoSQL.

SYLLABUS

Concepts and Architecture of Database Management Systems. Internal architecture of the DBMS. DBMS models. Relational Data Model. Relational algebra. Relational Database Manager System and SQL. Conceptual Database Modeling. Entity-Relationship Model. Introduction to SQL Programming Techniques. Database Project Standardization. File Structures. Indexing Query Processing, Optimization and Database Tuning. Transaction Processing. Competition Control Techniques. Database Security. Data Mining Concepts. Data Warehousing and OLAP Overview. Introduction to BIG DATA. NoSQL Databases.

TEMARIO

Conceptos y arquitectura de los sistemas de gestión de bases de datos. Arquitectura interna del DBMS. Modelos DBMS. Modelo de datos relacionales. Álgebra relacional. Sistema de gestión de bases de datos relacionales y SQL. Modelado conceptual de bases de datos. Modelo de entidad-relación. Introducción a las técnicas de programación SQL. Proyecto de estandarización de bases de datos. Estructuras de archivos. Indexación Procesamiento de consultas, optimización y ajuste de bases de datos. Procesamiento de transacciones. Técnicas de control de la competencia. Seguridad de la base de datos. Conceptos de minería de datos. Almacenamiento de datos y descripción general de OLAP. Introducción a BIG DATA. Bases de datos NoSQL.



ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Teoria - Não

Aulas de Laboratório - Sim

LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM

- Project Based Learning

METODOLOGIA DIDÁTICA

O curso será ministrado em Laboratório de Computação com equipamentos dotados de sistemas gerenciadores de bancos de dados e ambientes de compilação para geração de aplicações. No curso serão utilizados os SGBD's MySQL Community Edition, PostGreSQL e Oracle Express Editon. Para a apresentação dos tópicos das aulas, será necessário um equipamento dedicado ao professor e um projetor eletrônico. Será utilizada a plataforma MOODLE para o armazenamento de atividades, questionários e simulados visando a verificação da aprendizagem.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

Conceitos de Algoritmos e Estruturas de Dados, Conceitos de Lógica de Programação, Conceitos de Programação Orientada a Objetos.

CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

Bancos de Dados e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados representam um componente essencial na sociedade moderna. Diversas aplicações no dia-a-dia dos usuários fazem uso de aplicações associadas à Banco de Dados. Assim, os Bancos de Dados e sua tecnologia têm um impacto fundamental no uso crescente da Computação.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. VIEIRA, Daniel (Trad.). 6. ed. São Paulo: Pearson, c2014. 788 p. ISBN 9788579360855

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, c2008. 884 p. ISBN 9788577260270.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. PINHEIRO, Marília Guimarães (Trad.). 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. 861 p. ISBN 9788535245356.

Bibliografia Complementar:

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. VIEIRA, Daniel (Trad.). 8. ed. Rio de Janeiro: Campus/ Elsevier, c2004. 803 p. ISBN 9788535212730.

ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. A first course im database systems. 3. ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson, c2008. 565 p. ISBN 97801360006374.



WEINBERG, Paul. SQL: the complete reference. 3.ed. New York: McGraw Hill, c2010. 882 p. ISBN 9780071592550.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina anual, com trabalhos e provas (quatro e duas substitutivas).

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 1,0 k_2 : 1,0

Peso de MP(k_p): 0,7

Peso de MT(k_T): 0,3

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

As notas T1 e T2 serão computadas pela média das atividades desenvolvidas para subsidiar projetos da disciplina.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

Os estudantes contarão com questionários on-line (simulados) disponibilizados pela plataforma Moodle para consolidação dos conceitos vistos em sala de aula.



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

JAVA JDK

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

Eclipse EE

<https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/oomph/epp/2018-12/R/eclipse-inst-win64.exe>

Netbeans

<https://netbeans.org/downloads/>

IntelliJ IDE

<https://www.jetbrains.com/idea/download/download-thanks.html?platform=windows>

Astah Community

<http://astah.net/download>

SGBD - Oracle

<https://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/112010-win64soft-094461.html>

SGBD - MySQL

<https://dev.mysql.com/downloads/file/?id=481160>

SGBD - PostgreSQL

<https://www.enterprisedb.com/thank-you-downloading-postgresql?anid=1256152>

Apache Maven

<https://maven.apache.org/download.cgi>

MS Visio

<https://support.office.com/en-us/article/install-visio-f98f21e3-aa02-4827-9167->



ddab5b025710

- - - - -

IDE Code Blocks

codeblocks-17.12-setup.exe

<http://www.codeblocks.org/downloads/26#windows>

- - - - -

Notepad++

<https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-7-released.html>

- - - - -

MinGW

<https://sourceforge.net/projects/mingw-w64/>



APROVAÇÕES

Prof.(a) Aparecido Valdemir de Freitas
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Angelo Sebastiao Zanini
Coordenador do Curso de Engenharia de Computação

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 L	Atividades da Semana de Recepção aos Calouros	0
1 T	Atividades da Semana de Recepção aos Calouros	
2 L	Roteiro de Instalação de SGBD's Hands On - SGD MySQL	0
2 T	Introdução aos SGBD's	
3 L	Hands On - Modelo Relacional	0
3 T	Arquitetura de SGBDR e Modelo Relacional	
4 L	Hands On - Modelo Relacional	0
4 T	Modelo de Dados Relacional	
5 L	Hands On - Modelo Relacional	0
5 T	Modelo de Dados Relacional	
6 L	Hands On - SQL Básica	0
6 T	Modelo de Dados Relacional - SQL Básica	
7 L	Hands On - SQL Básica	0
7 T	Modelo de Dados Relacional - SQL Básica	
8 L	Hands On - Processamento de Consultas - SQL	0
8 T	Hands On - Processamento de Consultas - SQL	
9 L	Prova P1	0
9 T	Prova P1	
10 L	Dia Não Letivo	0
10 T	Dia Não Letivo	
11 L	Hands On - Queries Multi Tabelas	0
11 T	Queries Multi Tabelas	
12 L	Hands - On - Modelagem Entidade Relacionamento	91% a 100%
12 T	Modelagem Entidade Relacionamento	
13 L	Hands - On - Modelagem Entidade Relacionamento	91% a 100%
13 T	Modelagem Entidade Relacionamento	
14 L	Hands - On - Modelagem 1 x n Hands - On - Modelagem 1 x 1	91% a 100%
14 T	Estruturas de Arquivo e Hashing	
15 L	Hands - On - Modelagem n x n	91% a 100%
15 T	Estruturas de Indexação em Banco de Dados	
16 L	Atividades de Projeto	91% a 100%
16 T	Normalização de Banco de Dados	
17 L	Atividades de Projeto	91% a 100%
17 T	Normalização de Banco de Dados	
18 L	Atividades de Projeto	91% a 100%
18 T	Normalização de Banco de Dados	
19 L	Feriado	0



19	T	Feriado	
20	L	Prova P2	0
20	T	Prova P2	
21	L	Prova Substitutiva PS1	0
21	T	Prova Substitutiva PS1	
22	L	Hands On - Programação SQL - SQL Embedded	0
22	T	Técnicas de Programação SQL	
23	L	Hands On - Programação SQL - CLI - Common Level Interface - HSQLDB	0
23	T	Técnicas de Programação SQL	
24	L	Hands On - Programação SQL - CLI - Common Level Interface - HSQLDB	0
24	T	Técnicas de Programação SQL	
25	L	Hands On - Programação SQL - CLI - Common Level Interface - HSQLDB	0
25	T	Processamento de Transações e Controle de Concorrência	
26	L	Hands On - Stored Procedures	41% a 60%
26	T	Stored Procedures	
27	L	Hands On - Functions, Views e Triggers	41% a 60%
27	T	Functions, Views e Triggers	
28	L	Hands On - Functions, Views e Triggers	41% a 60%
28	T	Noções de Mineração de Dados e Introdução ao Big Data	
29	L	Prova P3	0
29	T	Prova P3	
30	L	Hands On - Mineração de Dados	0
30	T	Noções de Mineração de Dados e Introdução ao Big Data	
31	L	Hands On - Mineração de Dados	0
31	T	Noções de Mineração de Dados e Introdução ao Big Data	
32	L	Hands On - Data Warehouse	0
32	T	Data Warehouse	
33	L	Hands On - Banco de Dados NoSQL	0
33	T	Noções de Bancos de Dados NoSQL	
34	L	Hands On - Banco de Dados NoSQL	0
34	T	Noções de Bancos de Dados NoSQL	
35	L	Hands On - Segurança de Banco de Dados	0
35	T	Noções de Segurança de Banco de Dados	
36	L	Hands On - Mapeamento Objeto - Relacional	0
36	T	Mapeamento Objeto - Relacional	
37	L	Prova P4	0
37	T	Prova P4	
38	L	Prova P4	0
38	T	Prova P4	
39	L	Vistas de Provas - Atendimento aos Estudantes	0
39	T	Vistas de Provas - Atendimento aos Estudantes	
40	L	Prova Substitutiva - PS2	0
40	T	Prova Substitutiva - PS2	
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório			