

## Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2017

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Banco de Dados		Código da Disciplina: ECM401
Course: Database		
Materia: Banco de Dados		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 136	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>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 com o uso de SQL.</p>		

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 e Cálculo 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 Arquivo. Indexação e Hashing. 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.

### SYLLABUS

Concepts and architecture of Database Management Systems. Internal architecture of DBMS. DBMS models. Relational Data Model. Relational algebra and relational calculus. Database Management System and Relational SQL. Modeling Database conceptual. Entity-Relationship model. Introduction to SQL Programming Techniques. Database design standards. File structures. Indexing and Hashing. Query processing, optimization and database tuning. Transaction Processing. Techniques for Concurrency Control. Database security. Data Mining Concepts. Data Warehousing and OLAP Overview.

### TEMARIO

Conceptos y arquitectura de sistemas de gestión de bases de datos. Arquitectura interna del DBMS. Modelos de DBMS. Modelo de datos relacionales. Álgebra relacional y el cálculo relacional. Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional y SQL. Modelado de base de datos conceptual. Modelo Entidad-Relación. Introducción a SQL Programación Técnicas. Normas de diseño de base de datos. Estructuras de archivos. Indexación y Hashing. Procesamiento de consultas, la optimización y puesta a punto de base de datos. Procesamiento de transacciones. Técnicas para el Control de concurrencia. La seguridad de base de datos. Conceptos de minería de datos. Data Warehousing y OLAP general.

### 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 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 in 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:

$k_1: 1,0$   $k_2: 1,0$   $k_3: 1,0$   $k_4: 1,0$   $k_5: 1,0$   $k_6: 1,0$   $k_7: 1,0$   $k_8: 1,0$   
 $k_9: 1,0$   $k_{10}: 1,0$   $k_{11}: 1,0$   $k_{12}: 1,0$   $k_{13}: 1,0$   $k_{14}: 1,0$   $k_{15}: 1,0$   $k_{16}: 1,0$

Peso de MP( $k_p$ ): 0,7

Peso de MT( $k_T$ ): 0,3

### INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Os trabalhos constarão de atividades desenvolvidas em sala de aula e em AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle) em datas pré-agendadas. Os conteúdos dessas atividades serão previamente divulgados pelo professor 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.



## APROVAÇÕES

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

Prof.(a) Everson Denis

Data de Aprovação no CEPE:

## PROGRAMA DA DISCIPLINA

Nº da semana	Conteúdo
1 T	Início das aulas para alunos de 1ª série.
1 L	Início das aulas para alunos de 1ª série.
2 T	Conceitos e Arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Arquitetura interna do SGBD. Modelos de SGBD. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
2 L	Conceitos e Arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Arquitetura interna do SGBD. Modelos de SGBD. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
3 T	Conceitos e Arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Arquitetura interna do SGBD. Modelos de SGBD.
3 L	Conceitos e Arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Arquitetura interna do SGBD. Modelos de SGBD. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
4 T	Modelo de Dados Relacional.
4 L	Conceitos e Arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Arquitetura interna do SGBD. Modelos de SGBD. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 1.
5 T	Modelo de Dados Relacional.
5 L	Modelo de Dados Relacional. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
6 T	Modelo de Dados Relacional.
6 L	Modelo de Dados Relacional. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 2.
7 T	Modelo de Dados Relacional.
7 L	Modelo de Dados Relacional. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 3.
8 T	Modelo de Dados Relacional.
8 L	Modelo de Dados Relacional. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 4.
9 T	Prova P1.
9 L	Prova P1.
10 T	Dia Não Letivo.
10 L	Dia Não Letivo.
11 T	Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL.
11 L	Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 5.
12 T	Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL.
12 L	Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
13 T	Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL.
13 L	Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 6.

14 T	Modelagem Conceitual de Banco de Dados. Modelo Entidade-Relacionamento
14 L	Modelagem Conceitual de Banco de Dados. Modelo Entidade-Relacionamento. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
15 T	Modelagem Conceitual de Banco de Dados. Modelo Entidade-Relacionamento.
15 L	Modelagem Conceitual de Banco de Dados. Modelo Entidade-Relacionamento. Atividade 7.
16 T	Álgebra Relacional e Cálculo Relacional.
16 L	Álgebra Relacional e Cálculo Relacional. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
17 T	Álgebra Relacional e Cálculo Relacional. Normalização de Projeto de Banco de Dados.
17 L	Álgebra Relacional e Cálculo Relacional. Normalização de Projeto de Banco de Dados. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 8.
18 T	Conceitos de Indexação.
18 L	Conceitos de Indexação.
19 T	Prova P2.
19 L	Prova P2.
20 T	Prova P2.
20 L	Prova P2.
21 T	Conceitos de Indexação.
21 L	Conceitos de Indexação.
22 T	Prova Substitutiva PS1.
22 L	Prova Substitutiva PS1.
23 T	Técnicas de Programação SQL.
23 L	Técnicas de Programação SQL. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 9.
24 T	Técnicas de Programação SQL.
24 L	Técnicas de Programação SQL. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 10.
25 T	Estruturas de Arquivo. Indexação e Hashing
25 L	Estruturas de Arquivo. Indexação e Hashing. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
26 T	Processamento de Consulta, Otimização e Ajuste de Banco de Dados.
26 L	Processamento de Consulta, Otimização e Ajuste de Banco de Dados. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 11.
27 T	Dia Não Letivo.
27 L	Dia Não Letivo.
28 T	Processamento de Consulta, Otimização e Ajuste de Banco de Dados.
28 L	Processamento de Consulta, Otimização e Ajuste de Banco de Dados. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 12.
29 T	Prova P3.
29 L	Prova P3.
30 T	Processamento de Transações.



30	L	Processamento de Transações. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 13.
31	T	Técnicas de Controle de Concorrência.
31	L	Técnicas de Controle de Concorrência. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
32	T	Técnicas de Controle de Concorrência.
32	L	Técnicas de Controle de Concorrência. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 14.
33	T	Noções de Segurança de Bancos de Dados.
33	L	Noções de Segurança de Bancos de Dados. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos.
34	T	Conceitos de Mineração de Dados. Visão Geral de Data Warehousing e OLAP.
34	L	Conceitos de Mineração de Dados. Visão Geral de Data Warehousing e OLAP. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 15.
35	T	Conceitos de Mineração de Dados. Visão Geral de Data Warehousing e OLAP.
35	L	Conceitos de Mineração de Dados. Visão Geral de Data Warehousing e OLAP. Aplicação em laboratório de atividades no ambiente Moodle para consolidação de conceitos. Atividade 16.
36	T	Dia Não Letivo.
36	L	Dia Não Letivo.
37	T	Prova P4.
37	L	Prova P4.
38	T	Prova P4.
38	L	Prova P4.
39	T	Vistas de Provas. Atendimento aos Estudantes.
39	L	Vistas de Provas. Atendimento aos Estudantes.
40	T	Revisão de Conceitos. Esclarecimento de Dúvidas.
40	L	Revisão de Conceitos. Esclarecimento de Dúvidas.
41	T	Prova Substitutiva - PS2
41	L	Prova Substitutiva - PS2
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		