

Programa de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5423 - Banco de Dados I
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 42 Práticas: 30
Período: 1º semestre de 2020 até a presente data

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)
- Engenharia, áreas Elétrica e Mecânica, habilitação Controle e Automação (220)
- Matemática, Habilitação Bacharelado (222)

3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
 - INE5408 - Estruturas de Dados
- Engenharia, áreas Elétrica e Mecânica, habilitação Controle e Automação (220)
 - DAS5102 - Fundamentos da Estrutura da Informação
 - DAS5102 - Fundamentos da Estrutura da Informação
- Matemática, Habilitação Bacharelado (222)
 - INE5408 - Estruturas de Dados

4) Ementa

Banco de Dados (BD). Sistema de Gerência de BD: funcionalidades, módulos principais, categorias de usuários, dicionário de dados. Modelo relacional: conceitos, restrições de integridade, álgebra relacional, cálculo relacional. Linguagens SQL: DDL, DML, restrições de integridade, visões, autorização de acesso. Modelagem de dados: etapas do projeto de um BD relacional, modelo Entidade-Relacionamento (ER), mapeamento ER-relacional. Teoria da Normalização: objetivo, dependências funcionais, formas normais.

5) Objetivos

Geral: Introduzir banco de dados (BD), segundo a visão do projetista do BD e do desenvolvedor de aplicações sobre um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).

Específicos:

- Permitir ao aluno assimilar conhecimentos fundamentais em BDs, incluindo modelos de dados, arquitetura de SGBDs, acesso a BDs, segurança, integridade, controle de concorrência, processamento de transações e recuperação após falhas de BDs.
- Capacitar o aluno a projetar BDs relacionais para aplicações e compreender os princípios de organização dos dados.
- Habilitar o aluno a criar fisicamente esses BDs sobre SGBDs relacionais e acessá-los de maneira adequada via linguagem SQL.

6) Conteúdo Programático

- 6.1) Conceitos básicos [6 horas-aula]
- Banco de dados (BD)
 - Abstração de Dados

- Modelos de Dados
- Sistema de gerenciamento de bancos de dados (SGBD)
- 6.2) O Modelo entidade-relacionamento (MER) [6 horas-aula]
 - Construções básicas do MER
 - Extensões do MER
- 6.3) Modelagem de BDs relacionais [18 horas-aula]
- 6.4) Linguagens formais de consulta a bancos de dados [12 horas-aula]
 - Álgebra relacional
 - Cálculo relacional
- 6.5) SQL [8 horas-aula]
- 6.6) Prática de confecção e execução de consultas SQL [12 horas-aula]
- 6.7) Normalização de esquemas de bancos de dados [10 horas-aula]
 - Dependências funcionais
 - Formas normais (1FN, 2FN, 3FN e FN Boyce-Codd)
 - O processo de normalização

7) Bibliografia Básica

- Elmasri, R. and Navathe, S.B. Fundamentals of database systems, Addison-Wesley (Tradução: Sistemas de Banco de Dados, Addison-Wesley).
- Korth, H.F. e Silberschatz, A. Sistemas de Bancos de Dados, Makron Books, 5a. edição ou superior

8) Bibliografia Complementar

- Ramakrishnan, R. Database management systems, McGraw-Hill, 3rd edition, 2003.
- Korth, H.F. e Silberschatz, A. Sistemas de Bancos de Dados, Makron Books, 5a. edição, Editora Campus, 2006.
- Ullman, J.D. and Widom, J. A first course in database systems, Prentice-Hall, 1997.
- O'Neil, D. and O'Neil, E. Database: Principles, Programming Performance, Morgan Kaufmann, 2001.
- Garcia-Molina, H. and Ullman, J.D. and Widom, J. Database System Implementation, Prentice-Hall, 2000.
- Batini, C. and Ceri, S. and Navathe, S.B. Conceptual database design :an entity-relationship approach, Benjamin/Commings, 1992.
- Setzer, V.W. Banco de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico , Editora Edgard Blucher, 1989.
- Heuser, C.A. Projeto de Banco de Dados, 5a. edição, Editora Sagra Luzatto, 2004.
- Guimarães, C.C. Fundamentos de bancos de dados: Modelagem, projeto e linguagem SQL, Editora da Unicamp, 2003.