| Curso: **Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Banco de Dados, Gestão da Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação** | | |
| --- | --- | --- |
| Nome da Disciplina: **Fundamentos de Banco de Dados** | | |
| Carga Horária*:* **80 horas** | Aulas: **Teóricas-50%; Práticas-50%** | |
| Docente: **Prof. Marino Hilario Catarino** | | |
| Coordenação: **Prof. Ana Cristina dos Santos** | | |
| **Competências** | | |
| * Criar uma base sólida em Fundamentos de Banco de Dados * Representar soluções de problemas utilizando Modelos e Diagramas de Banco de Dados * Organizar dados e informações em estruturas de Banco de Dados. | | |
| **Habilidades** | | |
| * Introduzir os Fundamentos de Banco de Dados * Conhecer e dominar a modelagem de dados. * Conhecer as operações relacionais que devem ser realizadas por qualquer Banco de Dados. * Desenvolver a técnica de normalização de um modelo. * Saber projetar um Banco de Dados desde o início. | | |
| **Disciplinas Relacionadas** | | |
| * **Anteriores:** Não se aplica * **Paralelas:** * **Posteriores:** Linguagem SQL, Tecnologia Web, Engenharia de Software. | | |
| **Conteúdo Programático** | | |
| 1. Introdução   1.1. Histórico e Evolução dos Bancos de Dados  1.2. Modelos de Bancos de Dados existentes  1.3. Sistema Gerenciador de Banco de Dados  1.4. Sistema de Banco de Dados  1.5. Níveis de Visão  1.6. Independência de Dados  1.7. Esquema e Instâncias  2. Modelagem Conceitual  2.1. Características dos Modelos em Geral  2.2. Características dos Modelos Conceituais  3. Modelo Entidade-Relacionamento  3.1. Conjunto de Entidades  3.2. Representação de Atributos  3.3. Conjunto de Relacionamentos  3.4. Chaves  3.5. Cardinalidade e Grau de Relacionamentos  3.6. Papel de Relacionamentos  3.7. Autorrelacionamento  3.8. Modelo Entidade Relacionamento Estendido  3.8.1. Multiplicidade  3.8.2. Abstração de Generalização  3.8.3. Abstração de Agregação  3.8.4. Modelo de Dados Semânticos  3.8.5. Abstrações no Projeto Conceitual de Banco de Dados  4. Modelo Relacional  4.1. Esquemas de Banco de Dados Relacional  4.2. Restrições de Integridade  4.2.1. Restrição de Unicidade de Chave  4.2.2. Restrição de Integridade da Entidade  4.2.3. Restrição de Integridade Referencial  5. Normalização  5.1. Axiomas de Dependência Funcional  5.2. Formas Normais  5.2.1. Primeira Forma Normal  5.2.2. Segunda Forma Normal  5.2.3. Terceira Forma Normal  5.2.4. BCNF  5.2.5. 4 FN e 5 FN (discussão) | | |
| **Metodologia de ensino** | | |
| * Aulas gravadas nas quais se apresenta e discute os tópicos da disciplina, bem como trabalhos em grupo com apresentação escrita e defesa oral, apresentação de vídeos. * Atividades contínuas (AC) diárias para acompanhamento do processo ensino aprendizagem. | | |
|  | | |

| **Bibliografia Básica (3 livros, padrão ABNT)** |
| --- |
| * ELMASRI, R. E.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. São Paulo: Ed. Pearson, 2006. * SILBERCHATZ, A.; KORTH, H. F. **Sistemas de Banco de Dados**. 5.ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2006. * TEOREY, T. J.; LIGHSTONE, S.; NADEAU, T. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus. 2006. |
| **Bibliografia Complementar (5 referências, demais obras utilizadas)** |
| * CORONEL, C.; MORRIS, S. **Database Systems: design, implementation and management**. 11a.ed. São Paulo: Cengage do Brasil, 2014. * DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. * DATE, C. J.; FERNANDES, A. **Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional.** 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015. * GUIMARAES, C. C. **Fundamentos de Banco de Dados:** modelagem, projeto e linguagem SQL. 1. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. * PRATT, P.; LAST, M. **Concepts of Database Management**. 8o. Ed. Boston: Cengage, 2014. |

| **Plano de aulas** | |
| --- | --- |
| **Parte** | **Conteúdo** |
| 1 | Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados  Objetivos: Apresentar uma perspectiva histórica do surgimento dos SGBD e os principais conceitos e características envolvidas na área de Banco de Dados. |
| 2 | SGBD e Modelos de Bancos de Dados  Objetivos: Conhecer a arquitetura dos SGBDs e os principais modelos de dados. |
| 3 | Transações  Objetivos: Conhecer as transações em bancos de dados, as propriedades ACID e os comandos rollback e commit. |
| 4 | Introdução ao Modelo Entidade-Relacionamento  Objetivos: Apresentar as características do modelo entidade-relacionamento e os tipos de atributos. |
| 5 | Continuação do Modelo Entidade-Relacionamento  Objetivos: Conhecer os papéis existentes no MER e os tipos de relacionamento, como razão de cardinalidade. |
| 6 | Notação Diagrama Entidade Relacionamento e UML  Objetivos: Apresentar a notação do DER e o diagrama de classes UML. |
| 7 | Modelo de dados relacional  Objetivos: Estudar os conceitos envolvidos no modelo Relacional e aprender a derivar o esquema lógico de um banco de dados relacional a partir do modelo conceitual (DER). |
| 8 | Continuação do Modelo de dados relacional  Objetivos: Aprofundamento sobre o Modelo de dados relacional verificando a cardinalidade conforme o tipo de relacionamento. |
| 9 | 7 passos para o Modelo de Dados Relacional  Objetivos: Estudar cada um dos passos para se elaborar o modelo de dados relacional a partir de um DER. |
| 10 | Normalização  Objetivos: Apresentar a abordagem de projeto de banco de dados: Normalização, a qual permite analisar a qualidade das relações, bem como elevar a sua qualidade. |
| 11 | Formas Normais  Objetivos: Apresentar a 1ª, 2ª e 3ª forma normal. Suas regras e características. |
| 12 | Boyce-Codd Normal Form (BCNF)  Objetivos: Apresentar o Boyce-Codd Normal Form, suas características e regras. |