

Informática Industrial / Período: 7

Professor: Filipe Costa Fernandes (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Conceitos fundamentais de banco de dados; Modelagem e projeto de banco de dados; Diagrama de Entidades e Relacionamentos; Projetos de Banco de dados (normalização, dicionário de dados, ferramentas de automação para modelagem de dados); Linguagem de consulta. Drives de comunicação, OPC, PIMS, DAS e Introdução a banco de dados.

Habilidades:

Conhecer os limites da computação.

Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.

Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais.

Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito).

Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.

Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada.

Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações.

Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos.

Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança).

Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.

Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas.

Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos.

Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional.

Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade).

Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área da Computação.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Fundamentos Básicos, Diferença entre dados, Informação e Conhecimento

Evolução histórica de Banco de Dados e Tipos de Banco de dados

O Banco de Dados no contexto da Engenharia da Informação

O que é um Banco de Dados

O que é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados

Usuários de banco de dados: O Administrador de Dados e o Administrador de BD

Etapas de Modelagem, Projeto e Implementação de BD

Modelagem de Dados - Conceitual

Percepção do Mundo Real

Noções de Objetos Conceituais

Exemplos de Modelos conceituais - MER

Diagrama de Entidades e Relacionamentos: Entidades e Atributos

Relacionamentos: Cardinalidade e Auto-relacionamento

Entidades Associativas

Restrições de Integridade

Herança

Dicionário de Dados

Modelagem de Dados - Lógico e Físico

Modelo Relacional

Elementos do Modelo Relacional: relações, atributos, tuplas, chave primária, relacionamentos, chave estrangeira

Mapeamento do Modelo Conceitual para o Modelo Relacional

Normalização

Engenharia Reversa

Dependências Funcionais

Normalização

1a Forma Normal

2a Forma Normal

3a Forma Normal

Desnormalização de modelos para desempenho

Linguagens de consulta

Álgebra Relacional

Operadores relacionais - Principais comandos para operações de seleção e projeção

Principais comandos para operações de junção

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

GASPAR, João; SEDREZ, Maycon Ricardo; CELANI, Gabriela. Arquitetura contemporânea e automação: prática e reflexão. 1. ed. São Paulo: ProBooks, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

Bibliografia Complementar:

VELLOSO, Fernando de C. Informática: Conceitos Básicos. 11. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. E-book. p.Capa. ISBN 9788595159099. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159099/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

LAMB, Frank. Automação industrial na prática. (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book. p.Capa. ISBN 9788580555141. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555141/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

PHILIPPSBORN, Henry Erwin. Dicionário de tecnologia industrial: inglês e português. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial PLC - Teoria e Aplicações - Curso Básico, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011. E-book. p.Capa1. ISBN 978-85-216-2023-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2023-5/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

BEGA, E. A. (org.); COHN, P. E. et al. Instrumentação Industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 28 de Abril de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica