

Dados do Componente Curricular

Nome do Componente Curricular: Algoritmos e Programação

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

Semestre: 1º

Carga Horária: 67h/r

Horas Teóricas: 67h/r

Horas Práticas: 0h/r

Docente Responsável:

Ementa

Análise e resolução de problemas utilizando algoritmos. Diferenciação entre linguagem de programação e linguagem algorítmica. Operações com entrada e saída de dados. Tipos de dados, variáveis e constantes. Comando de atribuição, estruturas de decisão e repetição, operações com vetores e matrizes, subprogramas (funções), passagem de parâmetros. Conceito de recursividade em algoritmos e programas. Implementação de programas usando uma linguagem de programação.

Objetivos

Geral

- Apresentar a teoria necessária para tornar o aluno capaz de desenvolver algoritmos e programas de computador.

Específicos

- Aprender a pensar de forma sistêmica na resolução de problemas.
- Construir algoritmos.
- Entender os princípios básicos da programação.
- Aprender a implementar programas de computadores utilizando uma linguagem de programação.

Conteúdo Programático

1ª Unidade

- Fundamentos Básicos e Programação:
 - Formato de um algoritmo.
 - Declaração de variáveis e de constantes.
 - Operação de atribuição.
 - Operações de entrada e saída.
 - Estruturas de controle.

2ª Unidade

- Desenvolvimento de Programas – Conceitos Básicos da Linguagem de Programação C:
 - Características básicas.
 - Formato de um programa.
 - Declaração de variáveis e de constantes.
 - Expressões lógicas e aritméticas.
 - Estruturas de controle (sequencial, decisão e de repetição).
 - Funções.

- Escopo local e global.
- Passagem por Valor e Por referência.

3ª Unidade

- Conceitos Avançados de uma Linguagem de Programação:
 - Vetores e Matrizes.
 - Registros.
 - Apontadores.
 - Listas Simplesmente Encadeadas.
 - Recursividade.

Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas e expositivas, aulas práticas, pesquisas individuais e em grupo, discussões e listas de exercícios.
- Trabalhos individuais teóricos e práticos e reforço de conteúdo durante o horário de atendimento do professor. Projetos práticos individuais ou em grupo.

Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

- Provas teóricas e práticas.
- Listas de exercícios.
- Desenvolvimento de projetos.

Recursos Necessários

- Quadro branco, pincéis coloridos, projetor multimídia.

Pré-Requisito

- Nenhum.

Bibliografia

Básica

- KERNIGHAN, Brian; RITCHIE, Dennis. **A Linguagem de Programação C: padrão ANSI**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989. ISBN 8570015860.
- MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo dirigido de algoritmos**. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. ISBN 857194413x.
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos com Implementações em PASCAL e C**. 2. ed. [S.I.]: **Thompson**, 2007. ISBN: 8522105251.

Complementar

- DEITEL, P.; DEITEL, H. **C: Como Programar**. 6. ed. [S.I.]: Pearson Brasil, 2011. ISBN 8576059347.
- SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total**. 3. ed. [S.I.]: Makron Books, 1997. ISBN 8534605955.
- SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de Dados e Algoritmos Usando C: Fundamentos e Aplicações**. 1. ed. [S.I.]: Moderna, 2007. ISBN 8573936117.

- SOFFNER, Renato. **Algoritmos e Programação em Linguagem C**. 1. ed. [S.l.]: Saraiva, 2013. ISBN 8502207512.
- TENENBAUM, A.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. **Estruturas de Dados Usando C**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. ISBN: 8534603480.