PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Automação Industrial		
DISCIPLINA: Algoritmos e Lógica de Programação	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 21	
PRÉ-REQUISITO(S): Sistemas Digitais		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 2º	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 37 horas	PRÁTICA: 30	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS):		

EMENTA

Introdução aos algoritmos. Caracterizando a linguagem algorítmica. Expressões e comandos. Resolução de problemas com algoritmos. Vetores e matrizes. Subalgoritmos. Processamento de cadeias. Tipos de arquivos. Recursividade. Escrevendo algoritmos com estilos. Linguagem de programação de alto nível.

OBJETIVOS

Geral: Ao final da disciplina, o aluno deverá estar apto a construir programas de computador obedecendo aos princípios da programação estruturada.

Específicos: são objetivos específicos da disciplina: Capacitar o aluno no desenvolvimento de algoritmos computacionais, utilizando uma linguagem de programação estruturada; Apresentar ao aluno as rotinas básicas de programação; Ensinar tais rotinas utilizando uma linguagem puramente algorítmica como Portugol; Compreender rotinas de repetição, vetores, matrizes, memória e apontadores; Aplicar os algoritmos abordados na linguagem C; Realizar um projeto de engenharia aplicando os conhecimentos adquiridos na disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução: algoritmo; fluxograma; programa; criação de programas e compiladores; programação estruturada.
2. Sequência: tipos de dados, constantes e variáveis; operadores, expressões e atribuição; operações de entrada e saída de dados; estrutura sequencial.
3. Seleção simples: expressões condicionais; estrutura de seleção simples; uso de blocos e omissão de alternativa; estruturas de seleção simples encaixadas.
4. Seleção múltipla: estruturas de seleção encadeadas; estrutura de seleção múltipla; variações do comando *switch-case*.
5. Repetição contada: acumuladores e contadores; estrutura de repetição contada; contagem decrescente; estruturas de repetição encaixadas.
6. Repetição com precondição: estrutura de repetição com precondição; repetição com terminação forçada.
7. Repetição com poscondição: estrutura de repetição com poscondição; consistência de entrada de dados; repetição com confirmação do usuário.
8. Macros e funções: macros; funções; tipos de funções.
9. Vetores: armazenamento; vetor com tamanho variável; vetor como parâmetro de função.
10. Ordenação e busca: ordenação pelo método da bolha; busca linear; busca binária.
11. *Strings*: armazenamento; leitura e exibição de *strings*; funções para manipulação de *strings*.
12. Matrizes: armazenamento; ordenação de *strings*.
13. Arquivos de registros: registros; arquivos de registros.
14. Aplicação de engenharia: uso intuitivo de microcontrolador.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas práticas ou de exercícios; trabalhos individuais ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro
[X] Projetor
[ ] Vídeos/DVDs
[ ] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[X] Laboratório de informática
[X] Softwares: compiladores de linguagem de programação

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas práticas. Desafios de Programação. Projetos de Aplicação.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. DEITEL, P.; DEITEL, H. C – **Como Programar**. São Paulo: Pearson, 2011.
2. GRIFFITHS, D.; GRIFFITHS, D. **Use a cabeça: C.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.
3. SCHILDT, H. **C: Completo e Total.** São Paulo: Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java.** São Paulo: Pearson, 2012.
2. CELES, W. *et al* . **Introdução a Estruturas de Dados: Com Técnicas de Programação em C.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
3. CORMEN, T. H. *et al*. **Algoritmos - Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
4. EDELWEISS, N.; LIVI, M. A. C. **Algoritmos e Programação com Exemplos em Pascal e C.** Vol. 23. Porto Alegre: Bookman/Grupo A, 2014.
5. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Érica, 2012.