



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA

Disciplina: Introdução à Informática e Programação
Carga Horária: 45 horas

I. EMENTA

Algoritmos, Tópicos Preliminares: Constantes, Variáveis e Expressões, Estruturas de Controle, Linguagem de Programação – MATLAB.

II. OBJETIVO

Familiarização com os conceitos básicos dos computadores e da computação. Resolução algorítmica dos problemas propostos. Linguagens de programação de alto nível com aplicações numéricas e não-numéricas, visando dar ao estudante uma visão global dos computadores e dos problemas da computação em geral. Uso intensivo de computadores.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: ALGORITMOS

- 1.1. Noções de Lógica.
- 1.2. Algoritmo: definição.
- 1.3. Aplicações dos algoritmos.

UNIDADE II: TÓPICOS PRELIMINARES: CONSTANTES, VARIÁVEIS, EXPRESSÕES

- 2.1. Constantes.
- 2.2. Variáveis.
- 2.3. Expressões Numéricas.
- 2.4. Expressões Lógicas.
- 2.5. Entrada de dados.
- 2.6. Saída de dados.

UNIDADE III: ESTRUTURAS DE CONTROLE

- 3.1. Estrutura sequencial.
- 3.2. Estrutura de seleção.
- 3.3. Estrutura de repetição.

UNIDADE IV: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO - MATLAB

- 4.1. Introdução básica.
- 4.2. Operações com Vetores, Matrizes.
- 4.3. Álgebra Linear: Fatoração Triangular e Ortogonal. Decomposição dos Autovalores.
- 4.4. Fluxo de Controle: FOR, WHILE, IF e BREAK.

- 4.5. Integração numérica.
- 4.6. Equações Não-lineares e Funções de Otimização.
- 4.7. Funções de Equações Diferenciais.
- 4.8. Arquivos-M: Scripts e Funções.
- 4.9. Gráficos em 2D e 3D.

IV. BIBLIOGRAFIA

- 1) L. V. Forbellone, H. F. Eberspächer: Lógica de Programação, Editora Makron Books, 1993.
- 2) J.R. Dan Swart: Fundamentos Computacionais – Algoritmos e Estruturas de Dados, Editora Makron Books, 1991.
- 3) B. D. Hahn: Essential Matlab for Scientists and Engineers, Editora Elsevier, 2002.

Prof. Dr. Fábio Furtado Leite
Coordenador do curso de Lic. Em Física
Portaria N° 1944/2024