



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2012
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1627 - COMPUTAÇÃO E APLICAÇÕES NUMÉRICAS
Turma	EAI-C
Local	CEDETEG

Carga Horária:	136
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Introdução à Programação: Lógica da Programação, Algoritmos, Linguagens de Alto Nível, Sintaxe e Semântica de uma instrução. Variáveis e Constantes, Estruturas de Seleção e de Repetição, Vetores Unidimensionais e Multidimensionais. Introdução à Teoria de Erros, Arredondamentos e Truncamentos, Raízes de uma Função, Métodos: da Bissecção, de Newton-Raphson, de Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel. Integração Numérica. Interpolação linear, quadrática e polinomial. Atividades Práticas em Laboratório.

I. Objetivos

Enfatizar o aprendizado de algoritmos e programação de computadores apresentando a disciplina como uma atividade voltada à solução de problemas. Relacionar a atividade de programação com aplicações numéricas.

II. Programa

1. Introdução à Programação
 - 1.1) Organização básica do computador
 - 1.2) Linguagem de máquina
 - 1.3) Algoritmos
 - 1.4) Lógica de programação
 - 1.5) Modelagem de problemas
 - 1.6) Representação interna e externa
 - 1.7) Resolução de problemas
 - 1.8) Exemplos de algoritmos
 - 1.9) Linguagem de alto nível
 - 1.10) Sintaxe e semântica de uma instrução
2. Tipos de Dados
 - 2.1) Variáveis e constantes
 - 2.2) Expressões aritméticas
 - 2.3) Relações
 - 2.4) Expressões lógicas
 - 2.5) Entrada – processamento – saída dos dados
 - 2.6) Comando de atribuição
3. Estruturas de Seleção
 - 3.1) If-then
 - 3.2) If-then-else
 - 3.3) Case
4. Estruturas de Repetição
 - 4.1) While-do
 - 4.2) Repeat-until
 - 4.3) For
5. Estruturas de Dados Homogêneas
 - 5.1) Unidimensionais
 - 5.2) Multidimensionais
6. Introdução à Teoria dos Erros
 - 6.1) Sistemas numéricos e erros
 - 6.2) Representação dos números
 - 6.3) Erros Relativos e Absolutos
 - 6.4) Representação em aritmética de vírgula flutuante
 - 6.5) Base e mantissa
 - 6.6) Erros de truncamento e arredondamento
 - 6.7) Propagação de erros
 - 6.8) Prática de laboratório
7. Introdução a Solução de Equações Algébricas e Transcendentais
 - 7.1) Raiz de uma função
 - 7.2) Método da Bissecção: conceitos; convergência
 - 7.3) Método de Newton-Raphson: conceitos; critério de convergência
 - 7.4) Prática de laboratório
8. Resolução de Equações Lineares
 - 8.1) Método de Eliminação de Gauss: Escalonamento; Retrossubstituição; Pivot e estágio
 - 8.2) Condicionamento
 - 8.3) Métodos iterativos: Gauss-Jacobi; Gauss-Seidel; critério de convergência
 - 8.4) Prática de laboratório

Ano	2012
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1627 - COMPUTAÇÃO E APLICAÇÕES NUMÉRICAS
Turma	EAI-C
Local	CEDETEG

Carga Horária:	136
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

9. Integração Numérica
9.1) Conceitos
9.2) Prática de laboratório
10. Interpolação
10.1) Conceitos
10.2) Interpolação linear: obtenção da fórmula; erro de truncamento
10.3) Interpolação quadrática: obtenção da fórmula; erro de truncamento
10.4) Interpolação polinomial: método de Lagrange; erro de truncamento
10.5) Prática de Laboratório

III. Metodologia de Ensino

1. Aulas expositivas e práticas para apresentação dos conceitos utilizando-se de exemplos práticos para fácil compreensão do conteúdo;
2. Exercícios como forma prática de aprendizado do conteúdo

IV. Formas de Avaliação

Provas (objetivas ou descritivas); Trabalhos práticos implementados em uma linguagem de programação, Lista de exercícios.

V. Bibliografia

Básica

MANZANO, José Augusto Garcia. Lógica Estruturada para Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2001.
MANZANO, Oliveira, FIGUEIREDO, Jair. Estudo Dirigido de Algoritmos. São Paulo: Érica, 1997
RUGGIERO, M. et al. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais. SP: Makron Books, 1998
SANTOS, V.R.B. Curso de Cálculo Numérico. Rio de Janeiro, Livro Técnico, 1972

Complementar

GUIMARÃES, A. D. et al. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ed., 1985
CONTE, S.D. Elementos de Cálculo Numérico. Porto Alegre, Ed. Globo, 1971
HUMES, A. F. et al. Noções de Cálculo Numérico. SP: Makron Books, 1971
SCHEID, F. Análise Numérica. Lisboa: McGraw-Hill, 1991

APROVAÇÃO

Inspetoria: DECOMP/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 04/2012
Data: 01/03/2012