



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1627 - COMPUTAÇÃO E APLICAÇÕES NUMÉRICAS
Turma	EAI
Local	CEDETEG

Carga Horária: 136

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 Bisseção, 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 apresentado a disciplina como uma atividade voltada à solução de problemas. Relacionar a atividade de programação com aplicações numéricas.

II. Programa

- Introdução à Programação
 - Organização básica do computador
 - Linguagem de máquina
 - Algoritmos
 - Lógica de programação
 - Modelagem de problemas
 - Representação interna e externa
 - Resolução de problemas
 - Exemplos de algoritmos
 - Linguagem de alto nível
 - Sintaxe e semântica de uma instrução
- Tipos de Dados
 - Variáveis e constantes
 - Expressões aritméticas
 - Relações
 - Expressões lógicas
 - Entrada – processamento – saída dos dados
 - Comando de atribuição
- Estruturas de Seleção
 - If
 - If-else
 - Switch
- Estruturas de Repetição
 - While
 - Do_While
 - For
- Estruturas de Dados Homogêneas
 - Unidimensionais
 - Multidimensionais
- Introdução à Teoria dos Erros
 - Sistemas numéricos e erros
 - Representação dos números
 - Erros Relativos e Absolutos
 - Representação em aritmética de vírgula flutuante
 - Base e mantissa
 - Erros de truncamento e arredondamento
 - Propagação de erros
- Introdução a Solução de Equações Algébricas e Transcendentais
 - Raiz de uma função
 - Método da Bisseção: conceitos; convergência
 - Método de Newton-Raphson: conceitos; critério de convergência
 - Prática de laboratório
- Resolução de Equações Lineares
 - Método de Eliminação de Gauss: Escalonamento; Retrossubstituição; Pivot e estágio
 - Condicionamento
 - Métodos iterativos: Gauss-Jacobi; Gauss-Seidel; critério de convergência
 - Prática de laboratório
- Integração Numérica

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1627 - COMPUTAÇÃO E APLICAÇÕES NUMÉRICAS
Turma	EAI
Local	CEDETEG

Carga Horária: 136

PLANO DE ENSINO

- a) Conceitos
10. Interpolação
- a) Conceitos
b) Interpolação linear: obtenção da fórmula; erro de truncamento
c) Interpolação quadrática: obtenção da fórmula; erro de truncamento
d) Interpolação polinomial: método de Lagrange; erro de truncamento

III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas e práticas para exposição do conteúdo; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de listas de exercícios para resolução fora da sala de aula; implementação de método abordado em algoritmos e cálculo numérico; e proposição de problemas práticos, nos quais os discentes deverão ser capazes de resolvê-los utilizando os métodos estudados.

IV. Formas de Avaliação

A cada semestre a avaliação será composta de duas Provas (P1 e P2), Listas de Exercícios (LE), Trabalho Computacional (TC) e Seminário (S). A fim de realizar um processo contínuo de avaliação, com o intuito de recuperação de conteúdo o discente poderá prestar ao final de cada semestre uma terceira prova substituindo a menor nota entre P1 e P2. Sendo a nota semestral, dada por:

$$\text{NotaSemestral} = (P1 + P2) * 0,25 + LE * 0,2 + TC * 0,2 + S * 0,1$$

V. Bibliografia

Básica

- ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo, Editora Cengage Learning, 2010.
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

Complementar

- CONTE, S.D. Elementos de Cálculo Numérico. Porto Alegre, Ed. Globo, 1971
GUIMARÃES, A.. D. et al. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ed., 1985
HUMES, A. F. et al. Noções de Cálculo Numérico. SP: Makron Books, 1971
SANTOS, V.R.B. Curso de Cálculo Numérico. Rio de Janeiro, Livro Técnico, 1972
SCHEID, F. Análise Numérica. Lisboa: McGraw-Hill, 1991

APROVAÇÃO

Inspetoria: DECOMP/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 09/2022
Data: 07/07/2022