



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2024	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	4385 - METODOS NUMERICOS APLICADOS A ENGENHARIA	Carga Horária: 68
Turma	EAI	

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Soluções numéricas de equações algébricas e transcendentais - métodos: bissecção, falsa posição, iteração linear e Newton. Resolução numérica de sistemas lineares - Métodos: eliminação de Gauss, fatoração LU e de Cholesky, Processos iterativos de Jacobi e de Gauss Seidel. Interpolação polinomial - métodos: Lagrange e Newton. Integração numérica. Introdução à resolução numérica de equações diferenciais. Estudos dos erros numéricos. Aulas práticas em laboratório.

I. Objetivos

Tornar o aluno apto a utilizar recursos teóricos e computacionais na solução de problemas que envolvam métodos numéricos.

II. Programa

- Resolução Numérica de Equações Algébricas e Transcendentais
 - Localização gráfica de raízes reais
 - Método da Bissecção
 - Método da Falsa Posição
 - Método da Iteração Linear
 - Método de Newton Raphson
- Resolução de Numérica de Sistemas Lineares
 - Método da eliminação de Gauss
 - Estratégias de pivoteamento
 - Fatoração LU
 - Fatoração de Cholesky
 - Método de Gauss-Jacobi
 - Método de Gauss-Seidel
- Interpolação Polinomial
 - Interpolação de Lagrange
 - Diferenças Divididas de Newton
 - Interpolação de Newton
- Integração Numérica
 - Regra do Trapézio
 - Regra do Trapézio Repetida
 - Regra de Simpson
 - Regra de Simpson Repetida
- Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias
 - Método de Euler
 - Métodos de Runge-Kutta
- Introdução aos erros numéricos

III. Metodologia de Ensino

Os conteúdos serão apresentados por meio de aulas expositivas, com resolução de exercícios em sala de aula e/ou extraclasse, e, aulas práticas no laboratório de informática.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será composta de duas Provas (P1 e P2), Listas de Exercícios (LE) e Trabalhos Computacionais (TC).

Cada prova valerá 10,0 (dez) pontos. As notas das listas de exercícios valerão 1,0 (um) ponto e do trabalho computacional valerá 2,0 (dois) pontos.

Assim, a nota final (NF), será dada por: $NF = [(P1+P2)/2]*0,7+LE+TC$.

Para os discentes que não atingirem a média final, será ofertada uma prova de recuperação (R), que valerá 10 (dez pontos), contendo todo o conteúdo da ementa.

Neste caso, a nota final será o maior valor entre NF e R.

V. Bibliografia

Básica

ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: Aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: Pearson Makron Books,



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2024	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	4385 - METODOS NUMERICOS APLICADOS A ENGENHARIA	Carga Horária: 68
Turma	EAI	

PLANO DE ENSINO

1996.

Complementar

BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

BURDEN, R.; FAIRES, J. D. Análise numérica. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

CLAUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: teoria e

prática. 2a. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

HUMES, A. F. P. et. al. Noções de cálculo numérico. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; MONKEN E SILVA, L. H. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo:

Pearson Prentice Hall, 2003.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/G

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 004/2024

Data: 25/04/2024