



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2025	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	1108329 - MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS À ENGENHARIA	Carga Horária: 68
Turma	EAM	

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

Proporcionar ao acadêmico o alicerce básico de Cálculo Numérico, para que os alunos possam conhecer, calcular, utilizar e aplicar os métodos na resolução de problemas. Introdução às ferramentas matemáticas e/ou computacionais da área.

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
 - 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

Aulas expositivas e dialogadas; Resolução de atividades, individual e/ou em grupo, sempre priorizando a contextualização dos conteúdos e a resolução de problemas; Ensino Exploratório. Uso de tecnologias educacionais (aplicativos, software, entre outros) para a resolução de problemas de cálculo numérico.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será feita mediante a aplicação de provas, listas de exercícios, trabalhos ou pesquisas (atividades via Moodle). Constituído da seguinte forma:

Duas avaliações com valor 8,0 e dois trabalhos com valor 2,0.

Média final= (1ª avaliação + 2ª avaliação + 1º trabalho + 2º trabalho)/2

A recuperação de rendimento será realizada ao final do semestre e será substitutiva de todas as atividades desenvolvidas durante o período. Essa avaliação abrangerá todos os conteúdos e conceitos abordados ao longo do semestre.

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	2025	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)	
Disciplina	1108329 - MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS À ENGENHARIA	Carga Horária: 68
Turma	EAM	

PLANO DE ENSINO

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: 03

Data: 27/03/2025