



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano 2022

Tp. Período Anual

Curso MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)

Disciplina 2303/I - CALCULO NUMERICO E COMPUTACIONAL

Carga Horária: 102

Turma MAN/I

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Representação Numérica e Teoria de Erros. Equações Algébricas e Transcendentes. Métodos Numéricos na Resolução de Sistemas Lineares. Interpolação Polinomial. Derivação e Integração Numérica. Ferramentas Computacionais: Aplicações.

I. Objetivos

Proporcionar aos acadêmicos o alicerce básico de Cálculo Numérico, para que possam utilizar e aplicar os métodos na resolução de problemas.

Introdução às ferramentas matemáticas e/ou computacionais da área.

II. Programa

- Representação Numérica e Teoria de Erros.
- Métodos Numéricos na resolução de Sistemas Lineares:
Revisão/Aplicação de álgebra linear;
Modelagem de problemas;
Método Gráfico;
Métodos Diretos: Eliminação; Eliminação de Gauss; Gauss-Jordan; Pivotação Completa; Método da Matriz Inversa.
Métodos iterativos: Jacobi, Gauss-Seidel.
- Equações Algébricas e Transcendentes:
Isolamento de raízes;
Método da bisseção;
Método das cordas;
Método de Newton.
- Interpolação Polinomial:
- Método matricial;
- Teorema de Lagrange;
- Forma de Newton.
- Derivação Numérica:
- Diferenças finitas;
- Lagrange.
- Integração Numérica:
- Regra do trapézio simples;
- Regra do trapézio composta;
- Regra 1/3 de Simpson;
- Regra 1/3 de Simpson composta;
- Regra 3/8 de Simpson simples;
- Regra 3/8 de Simpson composta.
- Ferramentas computacionais: aplicações.
- Utilização de planilhas eletrônicas e V.C.N.

III. Metodologia de Ensino

- Exposição dos assuntos e resolução de exemplos.
- Trabalhos práticos desenvolvidos em sala de aula e/ou no laboratório de informática quando possível.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será realizada através de provas escritas e trabalhos, e uma oportunidade de recuperação de rendimento, no formato de prova presencial escrita e individual, ao final de cada semestre, para todo aluno que não tiver atingido média semestral de 7,0 pontos.

V. Bibliografia

Básica

- BARROSO, L. C. et al. Cálculo Numérico. São Paulo: Harbra, 1987.
- CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo Numérico Computacional: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1994. 464p.
- FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 505 p.
- MASSARANI, G. Introdução ao Cálculo Numérico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.
- MILNE, W. E. Cálculo Numérico. São Paulo: Polígono, 1968.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022	
Tp. Período	Anual	
Curso	MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)	
Disciplina	2303/I - CALCULO NUMERICO E COMPUTACIONAL	Carga Horária: 102
Turma	MAN/I	

PLANO DE ENSINO

PIRES, A. A. Cálculo numérico: pratica com algoritmos e planilhas. Sao Paulo: Atlas, 2015.
RUGGIERO, M. A. G; LOPES, V. L. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. 406p.
SADOSKY, M. Cálculo Numérico e Gráfico. Rio de Janeiro: Interciência, 1980.
SANTOS, V. R. de B. Curso de Cálculo Numérico. Rio de Janeiro: LTC, 1980.
STEINBRUCH A., WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

Complementar

PUCCINI A. L. Programação Linear. Rio de Janeiro, 1990.
MENON, M. U. Meta-heurísticas na Otimização do Sortimento Florestal. Tese de Doutorado. UFPR, 2005.
BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Numerical Analysis. 10ª. ed. Boston: Cengage Learning, 2016.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 07
Data: 31/05/2022