

Método Numérico Computacional / Período: 1

Professor: Juliana Padilha (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Examinar, compreender e utilizar técnicas numéricas para resolver, por meio de computação, equações e sistemas de equações lineares e não lineares. métodos numéricos para resolver equações lineares por meio de procedimentos computacionais. Análise e implementação de métodos numéricos para resolver sistemas de equações, tanto lineares quanto não lineares, utilizando recursos computacionais.

Habilidades:

Adquirir um domínio sólido dos métodos numéricos essenciais para a resolução computacional de problemas matemáticos. Aplicar as técnicas aprendidas na resolução eficaz de equações e sistemas de equações, considerando tanto casos lineares quanto não lineares. Desenvolver habilidades práticas no uso de recursos computacionais para implementar os métodos numéricos estudados.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS NUMÉRICOS
RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES LINEARES
RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES NÃO LINEARES
SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES E NÃO LINEARES
INTERPOLAÇÃO E AJUSTE DE CURVAS
INTEGRAÇÃO e DERIVAÇÃO NUMÉRICA

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

ELIAS, Felipe Gabriel de Mello. **Matemática computacional**: primeiros passos com o SciLab™. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jan. 2025.

PAULO, Luiz Gonzaga de. **Matemática computacional**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jan. 2025.

MELCONIAN, Marcos Vinícius. **Modelagem numérica e computacional com similitude e elementos finitos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jan. 2025.

Bibliografia Complementar:

FREITAS, Raphael O.; CORRÊA, Rejane I L.; VAZ, Patrícia M S. **Cálculo numérico**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.Capa. ISBN 9788595029453. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029453/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

SANTOS, Marcelo da Silva dos; MASCHIETTO, Luis G.; SILVA, Fernanda Rosa da; et al. **Pensamento Computacional**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9786556901121. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901121/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

TORRES, Fernando E.; SILVA, Patrícia Fernanda da; GOULART, Cleiton S.; et al. **Pensamento computacional**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.Capa. ISBN 9788595029972. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029972/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

MARCOS VINÍCIUS MELCONIAN. **Modelagem Numérica e Computacional com Similitude e Elementos Finitos**. Editora Blucher, 2014. 120. ISBN 9788580390896. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/faculdadeunica/9788580390896>. Acesso em: 23 jan. 2025.

FILHO, Adalberto A D. **Fundamentos de cálculo numérico**. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788582603857. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603857/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 05 de Maio de 2025


Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica