

# Informações sobre o Curso

## Horários das sessões síncronas

Turma NA1: às terças 21h–23h e às quintas 19–21h

Turma NB1: às terças 19h–21h e às quintas 21–23h

## Contato e atendimento

E-mail: [renato.coutinho@ufabc.edu.br](mailto:renato.coutinho@ufabc.edu.br) (por favor inclua "CN" no assunto)

É preferível tirar dúvidas durante as sessões síncronas ou no [fórum](#) de dúvidas do curso no [Moodle](#), mas r dificuldades.

## Objetivos

Capacitar o aluno a: estudar os métodos numéricos teóricos e implementar computacionalmente estes métodos; perceber a importância da estimativa e do controle do erro em uma aproximação numérica; reconhecer as métodos numérico estudado.

Veja que isso envolve tanto aspectos teóricos quanto práticos, e buscarei equilibrar essas duas facetas.

## Metodologia

O conteúdo da disciplina será estruturado em:

- aulas assíncronas: exposição dos conceitos, teoremas e métodos principais
- sessões síncronas: tutoriais com demonstração dos conceitos, e aplicações; e discussão resolução de p

Dado o enfoque prático da disciplina, começaremos com uma breve introdução à programação em Python

## Avaliação

A nota será composta por:

- 30%: problemas propostos semanalmente (de resolução simples, essencialmente derivados das sessões
- 30%: testes no Moodle (5-6 ao longo do curso todo)
- 40%: 2 exercícios-problema: relatório e código correspondente na forma de notebook

Contemplando possíveis imprevistos e dificuldades durante o quadrimestre, cada estudante pode pular 2 a nota nos testes sem precisar de justificativa. Testes e atividades entregues com atraso terão desconto na r

## Ementa

- Aritmética de ponto flutuante: Erros absolutos e relativos; Arredondamento e truncamento
- Zeros de Funções Reais: Métodos de quebra – bisseção / falsa posição; Métodos de ponto fixo – iterativ Múltiplos passos – secantes.
- Resolução de Sistemas de Equações Lineares: Métodos diretos – Cramer / eliminação de Gauss, decon Jacobi/Gauss-Seidel.
- Ajustamento de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados: Interpolação Polinomial: Existência e unic Polinômio interpolador de: Lagrange. Newton e Graorv-Newton: Estudo do erro.

- Márcia A. G. Ruggiero, Vera L. da R. Lopes, Cálculo Numérico, Pearson, 2006.
- Richard Burden e J. D. Faires, Análise Numérica, Cengage Learning, 2013.
- Neide B. Franco, Cálculo numérico, Pearson Prentice Hall, 2006.
- Cálculo Numérico - Um Livro Colaborativo (Organizadores: D.A.R.; E. Sauter; F.S. Azevedo; L.F. Guidi; F em versões pra Python, Octave e Scilab.
- Maria Cristina Cunha, Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Editora da Unicar
- John H. Mathews e Kurtis D. Fink, Numerical Methods Using MATLAB, Pearson Prentice Hall, quarta edi

## Cronograma aproximado

**25/05, 27/05**

Apresentação e objetivos da disciplina; ferramentas de programação (Python, Jupyter notebook, Google C

**01/06**

Revisão de polinômios de Taylor.

**08/06, 10/06**

Aritmética de ponto flutuante: Erros absolutos e relativos; Arredondamento e truncamento.

**15/06, 17/06, 22/06**

Zeros de Funções Reais: Métodos de quebra – biseção / falsa posição; Métodos de ponto fixo – iterativo I  
Múltiplos passos – secantes.

**24/06, 29/06, 01/07, 06/07**

Resolução de Sistemas de Equações Lineares: Métodos diretos – Cramer / eliminação de Gauss, decomp  
Jacobi /Gauss-Seidel.

**08/07, 13/07, 15/07**

Ajustamento de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados. Interpolação Polinomial: Existência e unicid:  
interpolador de: Lagrange, Newton e Gregory-Newton; Estudo do erro.

**20/07, 22/07, 27/07, 29/07**

Integração numérica: Métodos de Newton-Cotes; Trapézios; Simpson. Estudo do erro.

**03/08, 05/08, 10/08, 12/08, 16/08 (Reposição do feriado de 03/06)**

Solução Numérica de Equações Diferencias Ordinárias: Métodos de Taylor e de Runge-Kutta.

Última atualização: segunda, 24 Mai 2021, 10:41

◀ Fórum

Seguir para...