

Bacharelado em Ciência da Computação

Análise Numérica

Plano de Ensino

7 de fevereiro de 2026

v2.0

## 1 Ementa

Conforme PPC.

## 2 Justificativa

Disciplina obrigatória no Projeto Pedagógico do Curso, visa proporcionar aos alunos o conhecimento teórico e matemático e contato prático com os principais métodos numéricos utilizados em computação científica.

## 3 Objetivo geral

Apresentar os principais métodos numéricos e algoritmos utilizados frequentemente utilizados em computação científica. Apresentar questões técnicas de computação relativas aos algoritmos de métodos numéricos e suas implicações no desempenho da implementação.

## 4 Objetivos específicos

- Entender os diferentes tipos de erros nas etapas de resolução de problemas reais, em particular problemas decorrentes do modelo de computação usado, e como lidar com tais erros.
- Entender e implementar métodos numéricos para zeros de funções, resolução de sistemas lineares, interpolação e integração.
- Compreender e avaliar o impacto da arquitetura de computadores e de estruturas de dados no desempenho dos algoritmos de métodos numéricos.

## 5 Conteúdo programático

1. Motivação e aplicação em cenários do mundo real.
2. Erros e bases.
3. Aritmética de ponto flutuante.
4. Zeros de funções reais:
  - Método da bisseção;

- Método de Newton;
- Método da secante.

**5.** Resolução de sistemas lineares:

- Método da Eliminação de Gauss;
- Método de Gauss-Jordan;
- Método da Fatoração LU;
- Método de Gauss-Jacobi;
- Método de Gauss-Seidel;
- Pivoteamento;
- Relaxamento.

**6.** Interpolação:

- LaGrange.

**7.** Ajuste de curvas:

- Método dos quadrados mínimos.

**8.** Integração numérica:

- Newton-Cotes.
- Quadratura Gaussiana.

**9.** Equações diferenciais ordinárias:

- Método de Euler.
- Séries de Taylor.
- Runge-Kutta.

**10.** Desempenho de métodos:

- Implementação de algoritmos;
- Contadores de hardware;
- Cálculo de desempenho;
- Acesso à memória;
- Cache;
- Outros aspectos de arquitetura de computadores.

## 6 Metodologia

### 6.1 Procedimentos didáticos

- Aulas teóricas expositivo-dialogadas com exemplos, usando projeção e quadro;
- Disponibilização de material didático relevante para complementação dos temas abordados nas aulas teóricas;
- Atividades práticas de implementação em laboratório relacionadas aos tópicos estudados;
- Sugestão de atividades práticas relacionadas aos tópicos estudados.

### 6.2 Atividades práticas supervisionadas (APS)

- Não serão utilizadas APS nessa disciplina.

### 6.3 Avaliação

#### 6.3.1 Instrumentos avaliativos

- 2 provas individuais e sem consulta, escritas:
  - P1: 24/março;
  - P2: 12/maio.
- Trabalho prático de implementação/programação com relatório e defesa, entregues pelo SUAP:
  - T1: entrega até 19/maio e defesa nos dias 19/maio, 26/maio, 02/junho, 09/junho e 16/junho.

#### 6.3.2 Recuperação

- Contínua: readequação do plano de ensino e aulas conforme participação dos alunos e andamento das atividades;
- Paralela: horários de atendimento ao aluno, conforme planilha disponibilizada no site oficial do câmpus. Atendimento em outros horários conforme disponibilidade do docente e através de agendamento por email;
- Conceitos: a recuperação de conceitos será possibilitada através de prova individual e sem consulta, escrita, no dia 30/junho (F).

#### 6.3.3 Definição dos conceitos

A cada instrumento avaliativo será atribuído um conceito conforme segue:

- Conceito A: quando a aprendizagem do estudante for PLENA e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;

- Conceito B: quando a aprendizagem do estudante for PARCIALMENTE PLENA e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
- Conceito C: quando a aprendizagem do estudante for SUFICIENTE e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
- Conceito D: quando a aprendizagem do estudante for INSUFICIENTE e não atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino.

O estudante que obtiver conceito final A, B ou C e frequência maior ou igual a 75% da carga horária da disciplina será considerado **aprovado**. Caso contrário, será considerado **reprovado**.

#### 6.3.4 Critérios de avaliação

- Objetividade, clareza, corretude e completude das entregas;
- Uso dos métodos e construções adequadas nas entregas;
- Adequação das entregas às especificações;
- Cumprimento dos prazos para entrega;
- Coerência entre o trabalho prático desenvolvido e a descrição do relatório;
- Adequação das entregas à norma culta da língua;
- Domínio do trabalho prático desenvolvido no momento da defesa do trabalho.

#### 6.4 Recursos

- Quadro, marcador e projetor;
- Computador com acesso à Internet;
- SUAP.

### 7 Referências

Conforme PPC.

### 8 Informações adicionais

Informações da disciplina na página: <https://gvcc.dev.br/teaching/bcc-analisenum/2026-1/> (endereço adicionado no SUAP).

## **Histórico das Revisões:**

- 07/fev/2026 - v2.0: segunda versão, ajustes pontuais.
- 2025/1 - v1.0: primeira versão.