
MAT0053 - Cálculo Numérico - Turma 01

Plano de Ensino – 2^o/2025

Professor:

Yuri Dumaresq Sobral, ydsobral@unb.br

Departamento de Matemática, sala A1-411/06 (sobreloja)

Página de acompanhamento da disciplina no MoodleMAT: <http://moodle.mat.unb.br>

Programa:

1. Fundamentos de computação científica. Aritmética de ponto flutuante. Introdução às linguagens de programação.
2. Processos Iterativos. Soluções de equações algébricas.
3. Sistemas de equações algébricas lineares e não-lineares. Ajuste e interpolação de curvas.
4. Diferenciação e integração numéricas. Equações diferenciais ordinárias e problemas de valor inicial. Sistemas de equações diferenciais ordinárias.

Bibliografia:

1. **Referência Principal: Notas de aula.** *Serão disponibilizados os arquivos (em PDF) das apresentações utilizadas nas aulas teóricas, como também dos programas computacionais elaborados durante as aulas práticas, na página da disciplina no MoodleMAT. Os alunos terão acesso a estes arquivos durante todo semestre letivo.*
2. (Referência Complementar): *Numerical Analysis*, Richard L. Burden & J. Douglas Faires. (link *Minha BCE Digital*);
3. (Referência Complementar): *Lecture Notes on Numerical Analysis*, Peter J. Olver. Disponível (apenas em inglês) no endereço: <http://www-users.math.umn.edu/~olver/num.html>
4. Marcia A. G. Ruggiero & Vera L. R. Lopes, *Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos Computacionais*; M. Cristina C. Cunha, *Métodos Numéricos*;
5. Outros: Erwin Kreyszig, *Matemática Superior Para Engenharia*; R. W. Hamming, *Numerical Methods for Scientists and Engineers*; Anthony Ralston & Philip Rabinowitz, *A First Course in Numerical Analysis*; William E. Boyce & Richard C. DiPrima, *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*; Gene H. Golub & Charles Van Loan, *Matrix Computations*; A. Iserles, *A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations*, etc.

Critério de Avaliação:

Serão realizadas **duas provas, cada uma valendo 10 pontos**, e serão aplicados **até cinco testes, cada um valendo 10 pontos**. A média final MF será calculada segundo a fórmula:

$$MF = 0,3 \cdot P_1 + 0,4 \cdot P_2 + 0,3 \cdot T,$$

em que P_i é a nota da i -ésima prova e T é a média aritmética dos testes. **O aluno deverá obter média final igual ou superior a 5 pontos para ser aprovado.** A média final será convertida para menções seguindo-se as normas da Universidade de Brasília, disponíveis no *Guia do Calouro 2022*). As provas e os testes estão previstas para as datas indicadas abaixo:

1. Primeira prova teórico-computacional P_1 (30% da nota final), a ser realizada em **13/10/25**;
2. Segunda prova teórico-computacional P_2 (40% da nota final), a ser realizada em **01/12/25**;
3. Cinco testes de 30 a 60 minutos, cuja média aritmética T corresponde a 30% da nota final, a serem realizados em **10/09/25, 24/09/25, 22/10/25, 10/11/25 e 19/11/25**.

No entanto, a critério do professor, essas datas poderão ser alteradas.

Observações:

1. As provas serão aplicadas apenas para alunos regularmente matriculados na turma e que puderem ser adequadamente identificados pelo professor no dia da prova;
2. As provas terão duração de **duas horas e não haverá, em hipótese alguma, prova de reposição**;
3. As provas serão individuais e **sem consulta a livros, a colegas ou ao professor**, sendo proibida a utilização de calculadoras, o empréstimo de qualquer tipo de material entre os alunos, bem como **qualquer tipo de conversa durante a prova**, sob pena de anulação da mesma. Durante as avaliações, pagers, celulares, tablets e computadores pessoais devem ser mantidos desligados, sob pena de anulação da prova;
4. **Plágio não será tolerado e implicará na reprovação automática na disciplina de todos os envolvidos**;
5. Em todas as provas, haverá avaliação quanto à clareza, à apresentação e à formalização da resolução das questões e/ou problemas propostos. A nota do aluno poderá ser diminuída em razão da inobservância desses parâmetros.

Apêndice (para reflexão): considerações gerais sobre o aprendizado

1. **Aprendemos a vida toda.** Não há tempo próprio para aprender.
2. **Aprender não é acumular conhecimentos.** Aprendemos história não para acumular conhecimentos, datas, informações, mas para saber como os seres humanos fizeram a história para fazermos história.
3. O importante é **aprender a pensar** (a realidade, não pensamentos), **aprender a aprender**.
4. **É o sujeito que aprende através da sua experiência.** Não é um coletivo que aprende.
5. Aprende-se o que é significativo para o projeto de vida da pessoa. **Aprende-se quando se tem um projeto de vida.**
6. **É preciso tempo para aprender e para sedimentar informações.** Não dá para injetar dados e informações na cabeça de ninguém. Exige-se também disciplina e dedicação.
7. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

Paulo Freire.