

MS211-E - CALCULO NUMÉRICO
2º semestre de 2023
Peter Sussner - sussner@unicamp.br
<https://www.ime.unicamp.br/~sussner/Audi.html>

AULAS: Terças-feiras e quintas-feiras às 10h, sala CB16.

EMENTA:

1. Erros nas representações de números reais. Aritmética de ponto flutuante;
2. Métodos diretos para a resolução de sistemas lineares: Eliminação de Gauss e fatoração LU;
3. Métodos iterativos para a resolução de sistemas lineares: Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel;
4. Resolução de equações não lineares (zeros reais de funções reais);
5. Resolução de sistemas não-lineares: Métodos de Newton, Newton Modificado e Quase-Newton;
6. Resolução numérica de problemas de valor inicial (no âmbito de equações diferenciais ordinárias) através dos métodos de Euler, de série de Taylor e de Runge-Kutta; Equações vetoriais e de ordem superior;
7. Resolução numérica de problemas de valor inicial (no âmbito de equações diferenciais ordinárias) através dos método das diferenças finitas;
8. O método dos quadrados mínimos para ajuste de curvas;
9. Interpolação com ênfase em interpolação polinomial;
10. Integração numérica: Formulas de Newton-Cotes e Quadratura Gaussiana.

BIBLIOGRAFIA:

1. M. A. Gomes Ruggiero, V. L. da Rocha Lopes. *Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais*, 2ª edição, Editora Pearson, 1997.
2. M.C. Cunha. *Métodos Numéricos*. 2a edição, Editora da Unicamp, 2000.
3. N.B. Franco. *Cálculo Numérico*. Pearson Prentice Hall, 2007.
4. S. Arenales, A. Darezzo. *Cálculo Numérico-Aprendizagem com Apoio de Software*. Thomson Learning, 2008.
5. R.L. Burden, J.D. Faires. *Análise Numérica*. Pioneira Thomson Learning, 2003.

ATENDIMENTO DE PADs E PEDs: A ser divulgado em www.ime.unicamp.br/~sussner/MS211E_23.html

AValiação:

- Prova 1 (P1): **26/09/2023 (terça-feira)**.
- Prova 2 (P2): **28/11/2023 (terça-feira)**.
- Média das atividades (A): Trabalhos divulgados no Classroom e os 75% melhores pontuações dos testes em aula.
- Exame (E): **12/12/2023 (terça-feira)**. Todo o conteúdo da ementa.

A nota de aproveitamento será dada por: **$NA = 0,45 P1 + 0,45 P2 + 0,10 A$** .

- Se **$NA \geq 5,0$** , a nota final (NF) será **$NF = NA$** .
- Se **$NA < 2,5$** , o aluno não poderá prestar o exame final e sua nota final será **$NF = NA$** .
- Se **$2,5 \leq NA < 5,0$** , o aluno deve fazer o exame final. Neste caso, a nota final será **$NF = \max(NA, (NA+E)/2$** , onde **E** é a nota do exame.

Serão aprovados no curso os alunos com NF maior ou igual a 5,0 e que tenham obtido a frequência mínima.

Sobre a frequência mínima: 75% pelas regras da UNICAMP. Para mais informações veja o Regimento Geral da Graduação da UNICAMP no site: <http://www.dac.unicamp.br/portal/graduacao/regimento-geral>.