

**MS211-Y - CALCULO NUMÉRICO**  
2º semestre de 2024  
**Peter Sussner** - [sussner@unicamp.br](mailto:sussner@unicamp.br)  
<https://www.ime.unicamp.br/~sussner/Audi.html>

**AULAS:** Terças-feiras das 19 até às 21 hs na sala CB15 e quintas-feiras das 21 até às 23 hs na sala CB10.

**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 de equações diferenciais ordinárias (EDOs) 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 de contorno de EDOs 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](http://www.ime.unicamp.br/~sussner/MS211E_23.html)

**AVALIAÇÃO:**

- Prova 1 (P1): **01/10/2024 (terça-feira)**.
- Prova 2 (P2): **26/11/2024 (terça-feira)**.
- Média das atividades (A): Trabalhos divulgados no Classroom e os 75% melhores pontuações dos testes em aula.
- Exame (E): **10/12/2023 (terça-feira)**. Todo o conteúdo da ementa.

A nota de aproveitamento será dada por:  $NA = \max(0.4 P1 + 0.4 P2 + 0.2 A, 0.5 P1 + 0.5 P2)$ .

- 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>.