

MS211 - CÁLCULO NUMÉRICO - TURMA B - Segundo Semestre de 2019
Site www.ime.unicamp.br/~roman/MS211

Professor: Giuseppe Romanazzi, Email: roman@ime.unicamp.br
Atendimento do Professor: quarta feira das 14h as 15h, Sala 116 do IMECC

Atendimento PED Lucas Leonardo Silveira Costa, l153866@dac.unicamp.br
Sala 150 do IMECC, 12:00-13:00, Quintas Feiras

EMENTA:

1. Erros nas representações de números reais. Aritmética de ponto flutuante.
2. Zeros de funções reais. Métodos: bissecção, Newton e secante.
3. Resolução de sistemas lineares. Métodos diretos: eliminação de Gauss, fatoração LU
4. Resolução de sistemas lineares. Métodos iterativos: Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel.
5. Resolução de sistemas não-lineares. Método de Newton.

6. Ajuste de curvas. Método dos quadrados mínimos.
7. Interpolação: interpolação polinomial; interpolação por partes; erro.
8. Integração numérica. Fórmulas de Newton-Cotes e Quadratura Gaussiana; erro.
9. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Problemas de Valor Inicial: métodos de Euler, de série de Taylor e de Runge-Kutta. Equações de ordem superior (método de Euler).
10. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Problemas de Valor de Contorno: método de diferenças finitas. Erro.

Bibliografia

- M.A. Gomes Ruggiero, V. L. da Rocha Lopes. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª edição, Editora Pearson, 1997.**
S. Arenales, A. Darezzo. Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Cengage Learning, 2016.
R.L. Burden, J.D. Faires. Análise Numérica. Cengage Learning, 2008.
M.C. Cunha. Métodos Numéricos. 2a edição, Editora da Unicamp, 2000.
N.B. Franco. Cálculo Numérico. Pearson Prentice Hall, 2007.
A. Quarteroni, F. Saleri. Cálculo Científico - Com MATLAB e Octave. (Online grátis para internet da Unicamp)

AValiação

1. Prova 1 (P1): 1 de Outubro (terça-feira)- Conteúdo: Itens 1 a 5 da Ementa;
2. Prova 2 (P2): 19 de Novembro (terça-feira)- Conteúdo: Itens 6 a 10 da Ementa;
3. Média das atividades (A): projetos e/ou listas de exercícios definidos a critério do professor;
4. Exame (E): 10 de Dezembro (terça feira)- Todo conteúdo da Ementa.

A nota de aproveitamento será dada por $NA = 0,4 P1 + 0,45 P2 + 0,15 A$

- Se $NA \geq 5,0$, a nota final (NF) será $NF = NA$
- O aluno com NA menor que 2,5 não poderá prestar 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.

O não comparecimento satisfatoriamente justificado a uma das provas será sanado pela substituição daquela nota pelo exame. O aluno que não comparecer a uma prova deverá, retirar na Secretaria de Graduação do IMECC um formulário de pedido de substituição de prova, que deverá ser preenchido e entregue ao professor, acompanhado de comprovante que justifique a sua falta, no prazo de até 5 dias.

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](http://www.dac.unicamp.br/portal/graduacao/regimento-geral)