

MS211 – CÁLCULO NUMÉRICO – TURMA C – Segundo Semestre de 2024

Site www.ime.unicamp.br/~roman/MS211

Professor: Giuseppe Romanazzi, Email: roman@ime.unicamp.br

Atendimento do Professor: quartas feiras das 12h as 13h, Sala 116 do IMECC

Auxiliar didático PED: Gabriela Lima Araujo, g197645@dac.unicamp.br

Horarios/Salas dos atendimentos dos monitores:

<https://disciplinas.ime.unicamp.br/ms211/monitores/>

Aulas: Terças 10:00-12:00, CB04

Quintas 10:00-12:00. PB17

EMENTA

1. Erros nas representações de números reais. Aritmética de ponto flutuante.
2. Aproximação polinomial de Taylor. Diferenciação numérica.
3. Zeros de funções reais. Métodos: bissecção, Newton e secante.
4. Resolução de sistemas lineares. Métodos diretos: eliminação de Gauss, fatoração. Métodos iterativos: Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel.
5. Resolução de sistemas não-lineares. Método de Newton.
6. 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.
7. Problemas de Valor de Contorno: método de diferenças finitas. Erro.
8. Ajuste de curvas. Método dos quadrados mínimos.
9. Interpolação: interpolação polinomial; interpolação por partes; erro.
10. Integração numérica. Fórmulas de Newton-Cotes e Quadratura Gaussiana; erro.

Bibliografia

M.A. Gomes Ruggiero, V. L. da Rocha Lopes. Cálculo Numérico -

Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª edição, Editora Pearson, 1997.

A. Quarteroni, F. Saleri. Cálculo Científico - Com MATLAB e Octave.
(também disponível Online grátis no site da Biblioteca da Unicamp)

M.C. Cunha. Métodos Numéricos. 2a edição, Editora da Unicamp, 2000.

AVALIAÇÃO

1. Prova 1 (P1): 26 de Setembro (quinta-feira)- Conteúdo: Itens 1 a 5 da Ementa;
2. Prova 2 (P2): 26 de Novembro (terça-feira)- Conteúdo: Itens 6 a 10 da Ementa;
3. Média das atividades (A): projetos e exercícios;
4. Exame (E): 10 de Dezembro (terça-feira)- Todo conteúdo da Ementa.

A nota de aproveitamento será dada por $NA = 0,35 P1 + 0,4 P2 + 0,25 A$

- 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>