



Universidade Federal de Minas Gerais  
Escola de Engenharia  
Curso de Graduação em Engenharia de Sistemas  
Bloco III – Sala 3035



Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha, Belo Horizonte MG 31.270-901

<b>Disciplina:</b> Análise Numérica		<b>Código:</b> DCC033
<b>Departamento:</b> Ciência da Computação		<b>Unidade:</b> Instituto de Ciências Exatas
<b>Carga Horária Total:</b> 60h	<b>Nº de créditos:</b> 04	<b>Período:</b> 2º
<b>Teórica:</b> 60h	<b>Classificação:</b> OB	
<b>Prática:</b>		

**Pré-requisitos:**

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>
DCC003	Algoritmos e Estruturas de Dados I

**Ementa:**

Números aproximados: erro, estabilidade e convergência. Sistemas lineares; inversão de matrizes. Zeros de funções; interseção de curvas. Interpolação. Métodos de integração. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Autovalores e autovetores.

**Programa:**

<b>Semana:</b>	<b>Assunto:</b>
1	Representação de números de ponto flutuante. Erros. Estabilidade e convergência.
2	Interpolação. Polinômio de Newton. Polinômio de Lagrange.
3	Interpolação. Diferenças finitas. Erro de truncamento.
4	Integração numérica. Fórmulas de Newton-Cotes: trapézio, 1ª e 2ª ordem de Simpson.
5	Integração numérica. Fórmulas de Newton-Cotes: Quadratura gaussiana.
6	<b>PROVA</b>
7	Resolução de equações algébricas e transcendentais. Isolamento de raízes. Método da bisseção.
8	Método das cordas. Método de Newton-Raphson.
9	Método Pégaso. Método da iteração linear.
10	<b>PROVA</b>
11	<b>Solução de sistemas algébricos lineares - Métodos diretos:</b> Transformações elementares, Método de Gauss.
12	<b>Solução de sistemas algébricos lineares - Métodos diretos:</b> Gauss-Jordan, Cálculo do determinante e da inversa.
13	<b>Solução de sistemas algébricos lineares - Métodos iterativos:</b> Gauss-Seidel e Jacobi.
14	Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias. Métodos Série de Taylor e Euler.
15	<b>PROVA</b>

**Critérios de Avaliação:**

Duas provas de 35 pontos cada  
Uma prova de 30 pontos

**Bibliografia:**

**Livros-Texto:**

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2008, 364 p. ISBN 9788522106028.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007, 505 p. ISBN 9788576050872.

BARROSO, Leônidas Conceição. Cálculo numérico (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.



367p.

**Bibliografia Complementar:**

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007, 153 p. ISBN 9788521615620.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira.; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003, 354 p. ISBN 8587918745.

RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997, 406p. ISBN 8534602042.

CLAUDIO, Dalcidio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Calculo numerico computacional: teoria e pratica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994, 464p. ISBN 8522410437.