



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

MAT473 Análise Numérica I

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

(MAT135 ou MAT137) e MAT271 e MAT340

Ementa

Vetores, matrizes e normas. Métodos diretos para sistemas lineares. Métodos iterativos para sistemas lineares. Autovalores e autovetores. Equações diferenciais ordinárias.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Matemática(BAC)	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MAT473 Análise Numérica I

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Vetores, matrizes e normas 1.1. Vetores do \mathbb{R}^n 1.2. Operações 1.3. Normas de matrizes 1.4. Operações com matrizes especiais 1.5. Autovalores e autovetores 1.6. Matriz polinomial 1.7. Normas 1.8. Transformação de matrizes 1.9. Limites de matrizes	6
2	Métodos diretos para sistemas lineares 2.1. Método de eliminação de Gauss 2.2. Condensação pivotal 2.3. Refinamento de solução 2.4. Método de Crout 2.5. Método de Choleski para matrizes simétricas	12
3	Métodos iterativos para sistemas lineares 3.1. Método iterativo de Jacobi 3.2. Método iterativo de Gauss-Seidel 3.3. Relaxação 3.4. Método bloco iterativo de Jacobi 3.5. Método bloco de Gauss-Seidel	12
4	Autovalores e autovetores 4.1. Método de potências 4.2. Método de Jacobi 4.3. Método de Lanczos 4.4. Método de Givens 4.5. Método de House-Holder	15
5	Equações diferenciais ordinárias 5.1. Existência de soluções 5.2. Propagação de erros 5.3. Expansão em séries 5.4. Método de Runge-Kutta 5.5. Método de Milne 5.6. Método de Numerov	15



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	5.7. Sistemas de equações diferenciais lineares de primeira ordem 5.8. Valores na fronteira e autovalores	
--	--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MAT473 Análise Numérica I

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [Exemplares disponíveis: 15]
- 2 - RUGGIEIRO, M.A.G.; ROCHA LOPES, V.L. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais. McGraw-Hill, 2008. [Exemplares disponíveis: 33]
- 3 - SANTOS, V.R.B. Curso de cálculo numérico. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1972. [Exemplares disponíveis: 6]

Bibliografia Complementar:

- 4 - ALBRECHT, P. Análise numérica. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1973. [Exemplares disponíveis: 3]
- 5 - BARROSO, L.C. Cálculo Numérico com Aplicações. Editora Harbra, 1987. [Exemplares disponíveis: 1]
- 6 - CONTE, S. D. Elementos de análise numérica. Porto Alegre, Globo, 1971. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - FROBERG, C. E. Introduction to numerical analysis, first ed. London, Addison Wesley, 1966. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - RALSTON, A. A first course in numerical analysis. Tokyo, McGraw-Hill, Kogakusha, 1965. [Exemplares disponíveis: 1]