



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: <u>FAMAT39204</u>	COMPONENTE CURRICULAR: <u>MÉTODOS NUMÉRICOS</u>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <u>FACULDADE DE MATEMÁTICA</u>		SIGLA: <u>FAMAT</u>
CH TOTAL TEÓRICA: <u>45</u>	CH TOTAL PRÁTICA: <u>15</u>	CH TOTAL: <u>60</u>

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Escolher o método numérico adequado para resolução de problemas relacionados à engenharia elétrica;
2. Identificar a causa de erros das soluções numéricas;
3. Perceber a importância e o grau de aplicabilidade dos diferentes métodos estudados na modelagem de situações concretas;
4. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

EMENTA

Teoria básica e aplicações à engenharia elétrica de métodos numéricos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Zeros de funções

- 1.1. Isolamento das raízes
- 1.2. Método da bissecção
- 1.3. Método iterativo linear
- 1.4. Método de Newton-Raphson

2. Sistemas lineares

- 2.1. Método de Gauss-Jacobi
- 2.2. Método de Gauss-Seidel

3. Ajuste de curvas

- 3.1. Método dos mínimos quadrados - caso discreto
- 3.2. Ajuste não linear

4. Interpolação polinomial

- 4.1. Polinômio interpolador na forma de Lagrange
- 4.2. Polinômio interpolador na forma de Newton

5. Integração numérica

- 5.1. Regra do trapézio
- 5.2. Regra de Simpson

6. Equações diferenciais

- 6.1. Métodos de passo simples:
 - 6.1.1. Método de Euler
 - 6.1.2. Métodos de Runge-Kutta
- 6.2. Métodos de passo múltiplo

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES V. L. R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**, Makron Books, São Paulo, 1996.
2. ARENALES, S. H. V; DAREZZO FILHO, A. **Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software**, Editora Thomson Learning, 2008.
3. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JUNIOR, A. **Cálculo Numérico**, Livros Técnicos e Científicos, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Numerical Methods for Engineers**, Editora McGraw-Hill, São Paulo, 1988.
2. CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. **Cálculo Numérico Computacional**, Editora Atlas, São Paulo, 1994.
3. RAO, S. S. **Applied Numerical Methods for Engineers and Scientists**, Prentice Hall, 2002.
4. BARROS, I. Q. **Introdução ao Cálculo Numérico**, Editora Blüsher, 1972
5. BARROSO, L. C. **Cálculo Numérico com Aplicações**, 2. Ed. Harbra, São Paulo, 1987.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica