



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE510	COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS NUMÉRICOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

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.

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

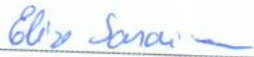
BIBLIOGRAFIA BÁSICA


- RUGGIERO, M. A. G.; LOPES V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. São Paulo: Makron Books, 1996.
- SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Pearson Education, 2003.
- CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Numerical methods for engineers**. São Paulo: McGraw-Hill, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson, 2006.
- BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise numérica**. 8. ed. Cengage, 2008.
- BARROSO, L. et al. **Cálculo numérico: com aplicações**. Harbra, 1987.
- ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com o apoio de software**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- CHAPRA, S. C. **Métodos numéricos aplicados com MATLAB® para engenheiros e cientistas**. 3. ed. McGraw-Hill, 2013.
- PRESS, W. H., TEUKOLSKY, S. A., VETTERLING, W. T., **Métodos numéricos aplicados – Rotinas em C++**. 3. ed. Bookman, 2011.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

 Carimbo e assinatura do
 Coordenador do Curso
 Prof. Dr. Eliseu Saraiva
 Coord. Pro. nome do curso de Graduação em Engenharia
 Eletrônica e de Telecomunicações
 PORTARIA 1063/13

_____/_____/_____

 Carimbo e assinatura do Diretor da
 Unidade Acadêmica
 Prof. Dr. Luis Antonio Benedetti
 Diretor da Faculdade de Matemática
 Portaria R N°548/2012