

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Nova Friburgo

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DEPARTAMENTO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Métodos Numéricos I

CÓDIGO
GLFI8669NF

PERÍODO
5º

ANO
2016

SEMESTRE
1

PRÉ-REQUISITOS
Cálculo Diferencial e Integral II, Métodos Matemáticos I, Introdução à Ciência da Computação

CRÉDITOS
3

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
3	0	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
54

EMENTA

Séries de potência e de Taylor. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Solução numérica de equações não lineares. Solução numérica de sistemas de equações não lineares. Interpolação Polinomial. Mínimos quadrados. Polinômio de Legendre. Integração Numérica. Métodos Numéricos para Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

CUNHA, Maria Cristina C. **Métodos Numéricos**. 2ª Edição. São Paulo: Editora UNICAMP.2000. ISBN 852680877X

PRESS, Willian H. **Métodos Numéricos Aplicados**.3ª Edição. Editora ARTMED.2011. ISBN 8577808866

CHAPRA, Steven C; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5ª Edição. Editora MCGRAW HILL – ARTMED. ISBN: 8586804878

Bibliografia complementar:

CHAPRA, Steven. **Métodos Numéricos Aplicados com Matlab: Para Engenheiros e Cientistas**. 3ª Edição. Editora Bookman. ISBN: 9788580551761

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; MONKEN, Luiz Henry; **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. 1ª Edição. Editora Pearson. ISBN: 8587918745

OBJETIVOS GERAIS
Fornecer o instrumental matemático necessário à implementação computacional de rotinas relacionadas a métodos numéricos. Discutir solução numérica de equações e sistemas.

METODOLOGIA
Exposição de princípios e prática intra e extra- classe, com viés construtivista, visando à fixação e o desenvolvimento dos princípios expostos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Trabalhos Computacionais. Testes de verificação de aprendizagem.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Daniel Gomes Ribeiro	

PROGRAMA
1. Séries de Potências e de Taylor; 2. Métodos diretos para solução de sistemas de equações lineares; 3. Métodos iterativos para sistemas lineares: Jacobi, Gauss-Seidel, SOR, Gradiente e Gradiente Conjugado; 4. Métodos para solução numérica de equações não lineares: Bisseção, Newton e Secante. Método de Newton para sistemas não lineares; 5. Interpolação polinomial: fórmulas de Lagrange e Newton. Quadrados Mínimos Lineares; 6. Polinômios de Legendre e quadrados mínimos não lineares; 7. Splines; 8. Integração Numérica; 9. Soluções aproximadas para Equações Diferenciais Ordinárias.