



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT 732
CRÉDITOS: 04
(2T-2P)

MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS À ENGENHARIA DOS MATERIAIS

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Desenvolver de maneira sistemática a habilidade do aluno em resolver problemas característicos de Engenharia de Materiais, empregando ferramentas computacionais adequadas.

EMENTA:

Classificação de matrizes (revisão). Operação com matrizes (revisão). Sistemas de equações lineares. Sistemas lineares. Decomposição LU. Estudo de convergência. Métodos iterativos. Aplicação de Programas Computacionais de uso corrente. Implementação de rotinas para resolução de equações. Estimativa de parâmetros nas situações envolvendo ensaios de materiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução, importância dos métodos numéricos (computacionais) na representação de fenômenos complexos que ocorrem em engenharia de materiais.

Conceitos básicos de informática

Introdução "Octave/Matlab": janelas de comando, gráficas e do editor.

Elementos da linguagem do "Octave/Matlab": operadores lógicos e relacionais.

Sentenças condicionais. Laços. Criação de rotinas (arquivos .m).

Representação gráfica.

Estatística.

Raízes de equações

Ajuste de curvas e interpolação.

Equações algébricas lineares. Decomposição L.U.

Estudos de casos

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

1. AMOS GILAT, VISH SUBRAMANIAN. Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas – Uma introdução com aplicações usando o MatLab. Editora Bookman, 2008.
2. JAY B. BROCKMAN. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. Editora LTC. 2013
3. STEVEN C. CHAPRA. Métodos Numéricos para Engenharia. Editora Mc Graw Hill. 2011.

COMPLEMENTAR:

1. STEPHEN J. CHAPMAN. Programação em MatLab para Engenheiros. Editora Pioneira Thomson Learning. 2003.
2. CAMPOS, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2007
MATHEWS, John H., FINK, Kurtis D. Numerical methods - using MATLAB, 4ª ed., Pearson, New Jersey, 2004.