



FICHA Nº 2

Disciplina: Método matemáticos aplicados à Engenharia Química II (turma B)		Código: TQ091
Natureza: (X) obrigatória () optativa		Semestral (X) Anual () Modular ()
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 45 horas PD: 45 C.H. Semanal: 3 horas		
EMENTA		
Solução de sistemas de equações algébricas não-lineares. Solução de sistemas equações diferenciais ordinárias: método de Euler e métodos tipo Runge-Kutta. Não-linearidades e estabilidade.		
PROGRAMA		
- Solução de equações e sistemas de equações algébricas não lineares por: Substituição Sucessiva, Método de Newton, Métodos de Newton Discreto, Método da Secante. - Solução de Sistemas de Equações diferenciais Ordinárias por: Método de Euler (explícito, implícito, preditor-corretor), Métodos da série de Taylor (Taylor de segunda ordem, Runge Kutta de segunda, terceira e quarta ordem), Métodos de múltiplos pontos (Adams-Bashforth, Adams Moulton). Métodos BDF. - Método das diferenças finitas, Método das linhas.		
OBJETIVO GERAL		
A disciplina tem por objetivo o estudo sobre a resolução de problemas práticos de engenharia por meios de métodos numéricos.		
OBJETIVO ESPECÍFICO		
Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de identificar as variáveis envolvidas em um problema de engenharia, propor um modelo matemático que represente o fenômeno estudado (como uma equação ou sistema de equações algébricas ou diferenciais), e aplicar o método adequado para solução do problema.		
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS		
Conteúdos curriculares teóricos serão apresentados por meio de aulas explosivo-dialogadas. Exercícios serão resolvidos com o auxílio dos softwares matemáticos comerciais. Os recursos necessários para a disciplina são: quadro, giz, notebook, projetor multimídia.		

PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A nota final será a média ponderada de duas provas.

Nota final = (prova1 + prova 2)/2

Data das provas:

Prova 1: 28/04/2016 (Solução de equações algébricas não-lineares)

Prova 2: 30/06/2016 (Solução de equações diferenciais ordinárias e parciais)

Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota final maior ou igual a 7,0. Será considerado reprovado por nota o aluno que obtiver nota final menor do que 4,0. Será considerado apto a realizar o exame final o aluno que obtiver nota maior ou igual a 4,0.

O exame final consistirá de uma prova englobando todo o conteúdo do semestre.

Data do exame final: 14/07/2016

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ruggiero, M.A.G. e Lopes, V.L.R.: Cálculo Numérico. Aspectos Teóricos e Computacionais. Makron Books, 1996.

Boyce, E.W. e Di Prima, R.C.: Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Guanabara, 6 Ed., Rio de Janeiro, 1994.

Barroso, L.C., Barroso, M.M.A., Campos-Filho, F.F., Carvalho, M.L.B., Maia, M.L.: Cálculo Numérico com Aplicações, Harbra, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Akai, T.J.: Applied Numerical Methods for Engineers, John Wiley and Sons, 1994.

Rice, R.G. e Do, D.D.: Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, John Wiley, New York, 1995.

Professor da Disciplina: Fernando Augusto Pedersen Voll

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Alexandre Knesebeck

Assinatura: _____

prof. Dr. Alexandre Knesebeck
Chefe do Departamento de
Engenharia Química /TC-UFPR
Matrícula SIGEPE: 1046644