



# UENF - COORDENAÇÃO ACADÊMICA -

Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (PÓS-GRADUAÇÃO)

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Código</b> <b>LEP1845</b>	Matemática Aplicada-II	Pré-requisito: Matemática Aplicada -I				
<b>Centro</b> <b>CCT</b>	Laboratório - LENEP Laboratório Engenharia e Exploração de Petróleo	Co-requisito ****				
<b>Duração (semanas)</b>	<b>Nº Créditos</b>	<b>Sem./Ano</b>	<b>Carga Horária</b>			
17	3	2014/2	Teóricas 51	Práticas	Extra-Classe	Total 51
Sistema de Aprovação  (X) Média/Frequência    ( ) Frequência		Professor: Viatcheslav Ivanovich Priimenko  Coordenador: Viatcheslav Ivanovich Priimenko				

### EMENTA

1. Séries de Fourier e Transformadas de Fourier e de Laplace
2. Equação de Difusão
3. Equação de Onda
4. Equações Lineares e Quasi-Lineares da Primeira Ordem
5. Leis de Conservação
6. Aplicações à Engenharia de Petróleo e Geofísica

Assinaturas

Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Chefe do Laboratório: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes 15/01/2014

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código <b>LEP1845</b>	Matemática Aplicada-II
--------------------------	------------------------

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)</b>	<b>Nº de Horas-Aula</b>
<b>1. Séries de Fourier e Transformadas de Fourier e de Laplace</b> 1.1. Séries de Fourier 1.2. Transformadas de Fourier e Laplace	<b>6</b>
<b>2. Equação de Difusão</b> 2.1. Introdução 2.2. Conceitos Básicos e Definições 2.3. Problema de Cauchy 2.4. Problemas Mistos	<b>10</b>
<b>3. Equação de Onda</b> 3.1. Introdução 3.2. Conceitos Básicos e Definições 3.3. Problema de Cauchy 3.4. Problemas Mistos	<b>10</b>
<b>4. Equações lineares e Quasi-Lineares da Primeira Ordem</b> 4.1. Introdução 4.2. Classificação de Equações da Primeira Ordem 4.3. Construção de Equação da Primeira Ordem 4.4. Interpretação Geométrica da Equação da Primeira Ordem 4.5. Método de Características e Solução Generalizada	<b>10</b>
<b>5. Leis de Conservação</b> 5.1. Introdução 5.2. Leis de Conservação 5.3. Soluções Descontínuas 5.4. Soluções Fracas 5.5. Condição de Entropia	<b>12</b>
<b>6. Aplicações à Engenharia de Petróleo e Geofísica</b> 6.1. Aplicações à Engenharia de Petróleo 6.2. Aplicações à Geofísica	<b>4</b>

Assinatura Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes 15/01/2014

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Debnath L. (1997), *Nonlinear Partial Differential Equations for Scientists and Engineering*. Birkhäuser, Boston.
2. Lax P. (1973), *Hyperbolic Systems of Conservation Laws and the Mathematical Theory of Shock Waves*. SIAM.
3. Cuminato J.A. e Meneguete-Jr. M. (1999), *Discretização de Equações Diferenciais Parciais: Técnicas de Diferenças Finitas*. ICMC-USP, São Carlos.
4. Knobel R. (2000), *An Introduction to the Mathematical Theory of Waves*. AMS, USA.
5. Logan D. (1994) *An Introduction to Nonlinear Partial Differential Equations*. John Wiley & Sons.
6. Boyce W.E. e Di Prima R.C. (2006), *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
7. Butkov E. *Física Matemática*. (1988), LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A

Assinatura Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes 15/01/2014