



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

CÓDIGO ANTIGO: **EN-0196**

CH: 90

CR: 06

CÓDIGO ATUAL: **EN-01087**

**EMENTA:**Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem. Teorema de Existência e Unicidade de Soluções Locais. Prolongamentos de Soluções. Teorema da Dependência contínua e Diferenciável de soluções. Sistemas Autônomos e Espaços de Fase.

**1-EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1ª ORDEM**

- 1.1-Definições. Campos de vetores.
- 1.2-Soluções aproximadas de equações diferenciais.
- 1.3-Teoremas de existência e unicidade de soluções.
- 1.4-Soluções contendo parâmetros.

**2-SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS.**

- 2.1-Definição
- 2.2-Soluções aproximadas
- 2.3-A condição de Lipschitz
- 2.4-Existência e propriedades das soluções de um sistema.
- 2.5-Sistemas de ordem superior

**3-SISTEMAS LINEARES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS**

- 3.1-Dependência linear. Sistemas Fundamentais
- 3.2-Soluções expressas na forma matricial
- 3.3-Sistemas não Homogêneos
- 3.4-Redução de ordem de um sistema

**4-SISTEMAS AUTÔNOMAS**

- 4.1-Curvas características
- 4.2-Pontos modais e pontos de sela
- 4.3-Pontos modais degenerados
- 4.4-Teorema de Poincaré Bendixson
- 4.5-Índice de Poincaré
- 4.6-Estabilidade de Órbitas
- 4.7-Ciclos limites.

**BIBLIOGRAFIA:**

1-Lectures on Ordinary Differential Equations Witold Hurewicz.

Jonh Wiley & Sons, Inc, New

2-Equações Diferenciais Ordinárias

V. Arnold

Editora Mir.

3-Ordinary Differential Equações

Birkhoff e Rota

Xerox College Publishing.

b