



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

DISCIPLINA	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS
CÓDIGO	1103123
PRÉ-REQUISITO	CÁLCULO III E INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR
EMENTA	Equações Diferenciais 1ª Ordem – Sistemas Autônomos no Plano – Sistemas Lineares de Equações Diferenciais

CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PERÍODO
04	60 horas	2000.1 ----

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 Teorema de existência e unicidade

- 1.1 - Soluções Aproximadas
- 1.2 - Existência e Unicidade; Teorema de Picard e de Peano
- 1.3 - Métodos das Aproximações Sucessivas
- 1.4 - Contração e Ponto Fixo, Método do Ponto Fixo
- 1.5 - Dependência diferenciável das condições iniciais

2 Equações lineares

- 2.1 - Exponencial de matrizes e propriedades
- 2.2 - Classificação dos campos lineares
- 2.3 - Retrato de Fase
- 2.4 - Equações lineares não autônomas e Equações lineares não homogêneas
- 2.5 - Equações com coeficientes periódicos, Teorema de Floquet

3 Estabilidade e instabilidade assintótica de um ponto singular de uma equação autônoma

- 3.1 - Funções de Lyapounov
- 3.2 - Pontos fixos hiperbólicos
- 3.3 - Enunciado do Teorema de linearização de Grobman-Hartman
- 3.4 - Fluxo associado a uma equação autônoma
- 3.5 - Teorema do Fluxo Tubular
- 3.6 - Conjuntos limites
- 3.7 - Campos no plano: órbitas periódicas e teorema de Poincaré-Bendixon. Órbitas periódicas hiperbólicas
- 3.8 - Equação de Van der Pol.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Kreider / Kuller / Ostberg, Equações Diferenciais
Figueiredo, D. G. e Neves, A. F., Equações Diferenciais
Hurewicz, N., Lectures on Ordinary Differential Equations
Sotomayor, J., Lições de Equações Diferenciais Ordinárias

Carimbo e Assinatura