



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

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

<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PERÍODO</b>
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