



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 Atividade complementar  
 Monografia

Prática de Ensino  
 Módulo  
 Trabalho de Graduação

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
<b>MA1049</b>	<b>Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias</b>	<b>05</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>75</b>	<b>6º.</b>

Pré-requisitos	MA129, MA046	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Noções gerais. Sistemas de Equações lineares de primeira ordem. Equações não-lineares. Estabilidade.

**OBJETIVO(S) DO COMPONENTE**

**METODOLOGIA**

Atividades realizadas a critério do professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: aulas expositivas e resoluções de exercícios, realização de seminários, etc.

**AValiação**

A critério de professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: provas escritas ou trabalhos de pesquisa, seminários de avaliação, participação, frequência, etc.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- I) Noções gerais  
Conceito de Equações Diferenciais Ordinárias (E.D.O.). Problema de Cauchy. Soluções. Teorema de existência e unicidade e intervalo de definição. Continuidade e diferenciabilidade das soluções. Campo vetorial. Discussão desta Teoria Fundamental no caso concreto de E.D.O. de primeira e Segunda ordem. Aplicações
- II) Sistemas de equações lineares  
Propriedades gerais. Equações Lineares com coeficientes constantes. Exponencial de uma matriz. Solução geral. Caracterização dos Sistemas bidimensionais homogêneos. Equações Lineares com coeficientes variáveis. Propriedade da solução. Matriz fundamental.
- III) Equações não-lineares  
Equação diferencial para um sistema autônomo. Teorema de existência e unicidade. Solução de equilíbrio. Soluções periódicas. Retrato de fase. Sistemas conservativos. Integrais primeiras. Problema de força central. Estabilidade de sistemas lineares perturbados. Campos vetoriais e fluxos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Equações Diferenciais Aplicadas, Djairo Figueiredo – 10<sup>o</sup> Colóquio – IMPA.
- 2) Equações Diferenciais Ordinárias, V. Arnold – Editora Mir.
- 3) Differential Equations with Applications and Historical Notes, G. Simmons.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA