



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



PROGRAMA DE DISCIPLINAS

DEPARTAMENTO: Matemática

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CB0617	Equações Diferenciais Ordinárias

PRÉ-REQUISITOS: CB0614 - Análise II
CBEqD* - Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias

CURSO	NÍVEL	Nº DE CRÉDITOS	UNIDADE CURRICULAR
Bacharelado em Matemática	Bacharelado	06	Optativa

PROFESSOR RESPONSÁVEL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
		DE

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar estudos qualitativos de equações diferenciais ordinárias como. Teoremas de existência e unicidade, dependência diferenciável das soluções com respeito às condições iniciais, classificação de retratos de fase a menos de conjugação, dentre outros.

EMENTA DA DISCIPLINA

O problema de Cauchy; os teoremas de existência e unicidade de soluções; sistema de equações diferenciais; continuidade e diferenciabilidade das soluções com respeito aos dados iniciais; equações diferenciais lineares; teoria de Sturm-Liouville; campos de vetores; pontos singulares; retrato de fase de um campo vetorial; conjunto alfa limite e ômega limite de uma órbita; teorema de Poincaré-Bendixon.

DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO

1. O problema de Cauchy; teorema de existência e unicidade.
2. Soluções Máximas e Fluxo de uma Equação.
3. Regularidade do Fluxo.
4. Teorema do fluxo tubular.
5. Sistema de equações lineares: Solução Geral. Sistemas com coeficientes constantes. Equações Lineares de ordem superior.
6. Sistemas planares Hiperbólicos. Classificação Topológica.
7. Singularidades de Campos de Vetores.
8. Estabilidade.
9. Conjuntos Limite e o Teorema de Poincare-Bendixon.
10. Classificação de Orbitas periódicas.
11. Teoria de Sturm-Liouville.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

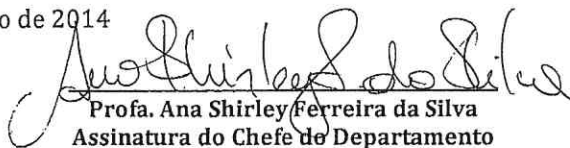
1. J. Sotomayor. Lições de Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro, IMPA - Projeto Euclides, 1979.
2. W. Hurewicz. Lectures on ordinary Differential Equations. MIT Press, Cambridge, 1958.
3. M. A. Al-Gwaiz. Sturm-Liouville Theory and its Applications. (E-book.) Springer-Verlag, Londres, 2008.

Complementar:

4. C.I. Doering e A. O. Lopes. Equações Diferenciais Ordinarias, 5ª Edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2012.
5. M. Hirsch, e S. Smale. Differential Equations, Dynamical Systems and linear Algebra. Academic Press, New York, 1974.
6. M. Hirsch, S. Smale e R. L. Devaney. Differential Equations, Dynamical Systems and an Introduction to Chaos. Elsevier, San Diego, 2004.
7. D. G. de Figueiredo e A. F. Neves. Equações Diferenciais Aplicadas, 3ª Edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2012.

Fortaleza, 05 de Setembro de 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
CEP: 60440-908 - Fortaleza - Ceará



Profa. Ana Shirley Ferreira da Silva
Assinatura do Chefe do Departamento

Ana Shirley Ferreira da Silva
Chefe do Departamento de Matemática da UFC

