

UFBA	SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA SECRETARIA GERAL DE CURSOS	PROGRAMA DE DISCIPLINA	INSTITUTO DE MATEMÁTICA
Nome e código do componente curricular: Teoria das Equações Diferenciais Ordinárias. MATB51		Departamento: Matemática	Carga horária: 68 T: 68 P:00 E:00
Modalidade: Disciplina	Função: Básico	Natureza: Obrigatória	Pré-requisito: MATB38 MATB40
Módulo de alunos: 40			
<p>Ementa:</p> <p>Estudo das equações diferenciais ordinárias: O conceito de EDO; o problema de Cauchy; existência e unicidade de soluções; equações diferenciais lineares; o teorema de Liouville; e estudo qualitativo local (estabilidade estrutural).</p>			
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Aprofundar o estudo das Equações Diferenciais Ordinárias.</p>			
<p>Habilidades e Competências:</p> <p>O aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciar e provar os teoremas vistos e suas variações. - Aplicar os teoremas vistos, especialmente o do Ponto Fixo para Contrações e de Picard em demonstrações. - Traçar o esboço do retrato de fases de um campo linear qualquer. - Conhecer e aplicar a estabilidade (estrutural) local no estudo de campos e no esboço de seus retratos de fase. 			
<p>Metodologia:</p> <p>Aulas Expositivas.</p>			
<p>Recomenda-se ter cursado o(s) seguinte(s) componente(s) curricular(es): Álgebra Linear II B, Sequências Séries e EDO e Análise I.</p>			
<p>Conteúdo programático:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O Conceito de EDO. Equações Diferenciais Ordinárias de ordem n e ordem 1. Problema de Cauchy. Problema de Contorno. Exemplos. 2. Existência e Unicidade de Soluções. Teorema do Ponto Fixo para Contrações. Teorema de Picard. Soluções de EDO's analíticas usando série de Taylor. Comentários sobre a dependência diferenciável das soluções em relação a condições iniciais e parâmetros. 3. Equações diferenciais lineares. Caracterização do conjunto das soluções de uma equação diferencial ordinária linear como espaço vetorial. Solução Fundamental. Teorema de Liouville. Equações diferenciais lineares a coeficientes constantes. A exponencial de uma matriz. Enunciado do Teorema da Forma de Jordan. Aspecto geométrico das soluções. Comentários sobre problemas de Contorno em Equações Diferenciais lineares. 4. Campos de Vetores e noções de teoria qualitativa. Teorema do Fluxo local. Classificação topológica das órbitas. Retrato de fases. Equivalência e Conjugação de Campos de Vetores. Caracterização local dos pontos regulares: Teorema do Fluxo Tubular e corolários (transformação de Poincaré). Pontos Singulares. Singularidades Hiperbólicas. Enunciado e aplicações do Teorema de Grobman-Hartman. 			

Bibliografia Básica:

KREIDER, Kuller, Ostberg - Equações Diferenciais. EDGARD BLUCHER

BOYCE –Diprima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. Editora LTC.

HIRSCH W., SMALE, S. - Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra. Academic Press.

SOTOMAYOR, Jorge. Lições de Equações Diferenciais Ordinárias. Projeto Euclides- IMPA.

Bibliografia Complementar :

Castro Jr. Augusto Armando. Curso de EDO. Preprint UFBA, disponível em www.alunospgmat.ufba.br/

Bibliografia Complementar:

Aprovação pelo Departamento de Matemática da UFBA.

Data:

Chefe do Departamento:
