

Relatório de Dados da Disciplina

Sigla: SMA5802 - 9 **Tipo:** POS
Nome: Equações Diferenciais Ordinárias
Área: Matemática (55135)

Datas de aprovação:

CCP: **CPG:** 05/11/2008 **CoPGr:**

Data de ativação: 05/11/2008 **Data de desativação:**

Carga horária:

Total: 150 h **Teórica:** 4 h **Prática:** 0 h **Estudos:** 6 h

Créditos: 10 **Duração:** 15 semanas

32396 - Hildebrando Munhoz Rodrigues - 05/11/2008 até data atual

Responsáveis: 58130 - Maria do Carmo Carbinatto - 05/11/2008 até data atual

5521376 - Eugenio Tommaso Massa - 21/10/2010 até data atual

Objetivos:

Familiarizar o aluno de pós-graduação com as técnicas utilizadas no estudo da teoria qualitativa de equações diferenciais ordinárias.

Justificativa:

As técnicas desenvolvidas no curso são de fundamental importância a toda pessoa que venha desenvolver pesquisa em "equações diferenciais" ou "sistemas dinâmicos". Os tópicos cobertos no curso também são de interesse de alunos na especialidade "teoria de singularidades".

Conteúdo:

1. Propriedades gerais de equações diferenciais: existência, unicidade, prolongamento de soluções e desigualdade de Gronwall generalizada.
2. Dependência com relação às condições iniciais e parâmetros.
3. Sistemas autônomos: conjuntos invariantes.
4. Sistemas bidimensionais e teoria de Poincaré-Bendixon.
5. Sistemas lineares homogêneos e não homogêneos: estabilidade de sistemas lineares e perturbados; equações de ordem n .
6. Sistemas lineares com coeficientes constantes; sistemas lineares bidimensionais.
7. A propriedade do ponto de sela; sistemas lineares periódicos e a Teoria de Floquet.
8. Estabilidade e instabilidade: Teoremas de Liapunov e Cetaev.
9. Estabilidade e invariância; resultados de La Salle.
10. Teorema de Hartman-Grobman

Bibliografia:

1. HALE, J. K. - Ordinary Differential Equations, Second Edition, Krieger Publishing Co., Inc., Huntington, N. Y. (1980).
2. SOTOMAYOR, J. - Lições de Equações Diferenciais Ordinárias. Projeto Euclides 11. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 1979.
3. HARTMAN, P. - Ordinary Differential Equations, Classics in Applied Mathematics, 38. Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), Philadelphia, PA, 2002
4. CODDINGTON, E. e LEVINSON, N. - An Introduction to Ordinary Differential Equations. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York-Toronto-London, 1955.
5. COPPEL, W. A. - Stability and asymptotic behavior of differential equations. D. C. Heath and Co., Boston, Mass. 1965

Forma de avaliação:

Método: Avaliações escritas.

Critério: Estabelecido pelo ministrante da disciplina.