

MS519 – Análise Dinâmica de Sistemas I

1^o semestre / 2019

Prof. Christian S. Rodrigues, sala 110, IMECC. - <http://www.ime.unicamp.br/~rodrigues>
Essas e outras informações (como listas de exercícios e notas) estão disponíveis na página do curso.

Ementa:

Existência e unicidade de sistemas de EDO. Espaço de fase e fluxos. Estabilidade, função de Lyapunov, estabilidade forte, estabilidade orbital. Sistemas autônomos, formas normais. Teorema de Poincaré. Estabilidade estrutural. Dinâmica bidimensional, sistemas presa-predador e similares. Teorema de Poincaré-Bendixson. Órbitas periódicas, teoria de Floquet. Mapas, mapa do retorno. Teoria de perturbações. Teoria de bifurcações, pontos estacionários, bifurcação de Hopf. Caos. Equações de diferenças: Teoria geral, equações discretas lineares; comportamento assintótico e autovalores dominantes; estabilidade e funções de Liapunov.

Critério de Avaliação:

Teremos duas provas: **(P1)** e **(P2)** compondo 30% da nota final **(NF)** cada. Serão dadas listas de exercícios **(L)**, de modo que a entrega de **TODAS** as listas corretamente resolvidas contribuirá com 10% para a nota final. Além disso, os alunos desenvolverão projetos/atividades **(A)** compondo 30% da NF.

Ou Seja:

$$NF = 0,3 * P1 + 0,3*P2 + 0,1*L + 0.3*A;$$

Datas das Provas:

Primeira Prova (P1): 25 de abril; Segunda Prova (P2): 25 de junho.

Bibliografia

- J. Sotomayor, *Lições de equações diferenciais ordinárias*, IMPA, 1979.
- C. Robinson, *Dynamical Systems – Stability, Symbolic Dynamics, and Chaos*, 2 ed. CRC Press, 1999.
- L. Barreira e C. Valls, *Equações diferenciais ordinárias: teoria qualitativa*, Editorial Portugal, 2012.
- K. T. Alligood, T. D. Sauer, and J. A. Yorke, *Chaos, an introduction to Dynamical Systems*, Springer, 1996.
- A. Castro, Curso de Equações diferenciais ordinárias, 2009 (http://w3.impa.br/%7Eviana/out/edo_castro.pdf)

Bibliografia Complementar:

- E. L. Lima, *Espaços Métricos*, IMPA, 1977.

- E. Kreyszig, Introductory Functional Analysis With Applications, John Wiley & Sons. Inc., 1978.
- Existem muitos bons livros na biblioteca.
- Seleção de artigos.
- **Notas de aula.**

Calendário:

	3a-feira	5a-feira
		28
Março	05 (feriado)	07
	12	14
	19	21
	26	28
Abril	02	04
	09	11
	16	18 (feriado)
	23	25 (P1)
	30	02
Mai	01 (feriado)	03
	07	09
	14	16
	21	23
	28	30
Junho	04	06
	11	13
	18	20 (feriado)
	25 (P2)	27
Julho	02	04
	09	

BOM SEMESTRE A TODOS!!