

Ementa:

Uma visão geral sobre a teoria dos fractais e do caos; conceitos de auto-similaridade e dependência de escala (scaling); dimensões fractais; exemplos biológicos e clínicos de auto-similaridade e dependência de escala; propriedades estatísticas dos processos fractais; a análise R/S de Hurst (rescaled range analysis); análise fractal da cinética de canais iônicos; uma visão geral sobre a teoria do caos ; análise fractal de imagens clínicas; espaço de fase e bifurcações; dependência das condições iniciais dos processos caóticos e a as equações logísticas e de Lorenz; aplicações biológicas e clínicas da teoria do caos. Discussão de artigos especializados.

Bibliografia

Bassingthwaighthe, J. B.; Liebovitch, L. S.; West, B. J. Fractal Physiology. Oxfors University Press, 1994.

Feder, J. Fractals. Plenum Press, 1988.

Gleick, J. Caos: A criação de uma nova ciência. Editora Campus, 1991.

Liebovitch, L. S. Fractals and Chaos Simplified for the Life Sciences. Oxford University Press, 1998.

Nussenzveig, H. M. Complexidade & Caos. Editora UFRJ/COPEA, 1999.

Periódicos

Chaos

Fractals

Journal Theoretical Biology

Mathematical Bioscience

Physica A

Biophysical Journal

Medical and Biological Engineering and Computation