UFRPE BIOMETRIA e Estatística Aplicada

Rua Dom Manuel de Medeiros, s/nº - CEP 52.171-900, Dois Irmãos – Recife-PE.
Fone/Fax 81-3320-6490
Email coordenacao.pgbea@ufrpe.br

CÓDIGO: PBEA7317
DISCIPLINA: Fractais
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04

Ementa:
Introduzir as bases das teorias dos fractais e do caos e capacitar os estudantes a aplicar essas teorias na análise de sistemas biológicos e na clínica médica.

Programa:
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); as membranas biológicas e o transporte de íons através de canais ; análise fractal da cinética de canais iônicos; uma visão geral sobre a teoria do caos ; análise fractais 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.

Referências Bibliográficas:

Bassingthwaighthe, J. B.; Liebovitch, L. S.; West, B. J. Fractal Physiology. Oxford 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.

Barnsley, Michael F. Fractals Everywhere. Morgan Kaufmann; 2 edition (2000), 531p.

Anthony, Piers. Fractal Mode. Ace (MM); Reprint edition (2002), 352p.