

INTRODUCCIÓN 2

INTRODUCCIÓN FÍSICA, MATEMÁTICA Y BIOLÓGICA (8 horas)

Julio Fernández Ostolaza

PARTE 1

Variaciones con respecto al tiempo
Ruido y Caos
Complejidad al borde del caos

PARTE 2

Sistemas físicos cerrados, aislados y abiertos
Sistemas próximos al equilibrio y alejados del equilibrio
Autoorganización

PARTE 3

El origen de la vida
Redes metabólicas
Teorema fundamental de la Biología Molecular
El problema del origen: el huevo o la gallina
Las jirafas no estiraron el cuello para comer de los árboles

PARTE 4

Una isla con zorros y conejos
Caos en las poblaciones biológicas
Más caos biológico

PARTE 5

Fractales

Metodología: ponencia, discusión y propuestas

En la primera parte se introducirán los conceptos matemáticos de variación de algo con respecto al tiempo, estados estacionarios, atractores, bifurcación y caos.

En la segunda parte se revisarán algunos conceptos termodinámicos fundamentales y ejemplos de autoorganización en el mundo físico.

En la tercera parte se hará una introducción a la Biología molecular en sus conceptos fundamentales: genes, proteínas, redes metabólicas, etc. Asimismo se revisarán varios conceptos en relación con el origen de la vida y la idea básica de evolución biológica.

En la cuarta parte se ilustrará con ejemplos algunos casos muy característicos de caos en el mundo biológico.

En la quinta parte terminaremos introduciendo el concepto de geometría fractal.