

10555-63

33-Biol

1984

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: Nuevas aproximaciones a la interpretación del orden biológico

CARRERAS: Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas,  
Física, Matemáticas.

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: 10 semanas

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 24 hs.

b) Problemas: =

c) Laboratorio: 4

d) Seminarios: 42

e) Totales: 36 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: -

CONDICIONES: Graduados en Cs. Biológicas, Cs. Químicas, Física y Matemática

PROGRAMA

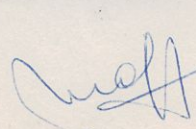
- 1) La biología cuantitativa. Información. Orden. Estabilidad. Regulación. Azar y determinismo. La biología como parte de la física.
- 2) La generación de la complejidad biológica. De los átomos a los sistemas vivientes. Biología molecular y el enfoque "atomista". La complejidad y el nuevo enfoque "holista". Vida y dinámica permanente. Los seres vivos y su relación con el medio. Estado estacionario, desarrollo ontogénico y evolución.
- 3) Fenómenos cooperativos. Características y propiedades. Modelos cooperativos. Cooperatividad y función biológica. a nivel molecular. Cooperatividad en otros niveles de organización biológica. Introducción a la teoría de catástrofes.
- 4) Nociones de termodinámica y mecánica estadística. Aplicación a la teoría de la información. La inferencia menos prejuiciada. Pasaje a la termodinámica no lineal.
- 5) Estructuración de los fenómenos físico-químicos lejos del equilibrio.
  - a- en el tiempo (osciladores)
  - b- en el espacio (patrones estacionarios)
  - c- combinados
- 6) Conducta caótica. Explicación primaria del caos. Universalidad del caos. Modelos de dinámica no lineal para explicar el caos. Mapas unidimensionales. Atractores extraños. Utilidad en biología: estocástica o determinismo caótico?

BIBLIOGRAFIA

Publicaciones científicas: J. American Chemical Society, J. Physical Chemistry, Nature, Science, Applied Physical Letters, J. Theoretical Biology, Proceedings of the National Academy of Sciences.

Julio de 1984

  
Dr. Julio M. Azcurra

  
Dra. MARIA C. MAGGESI  
Directora Adjunta Interina  
Dpto. Cs. Biológicas

Aprobado por Resolución DN 271/85