

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: Nuevas aproximaciones a la interpretación del orden biológico

CARRERAS: Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Física, Matemática

CARACTER: Opatativo

DURACION: 10 semanas

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 36 hs

b) Problemas: 16 hs

c) Laboratorio: —

d) Seminarios: 20 hs

e) Totales : 72 hs

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: —

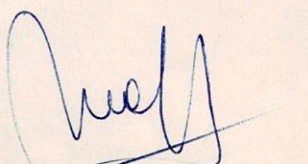
CONDICIONES: Graduados en Cs. Biológicas, Químicas, Física y Matemática

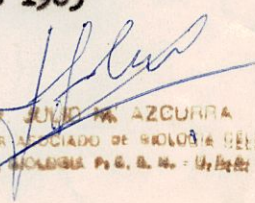
PROGRAMA

- 1) a- La biología como parte de la Física. Azar y determinismo. Organización y complejidad. b- Introducción a la modelización en Biología. c- Enfoques para la interpretación de la generación del orden biológico: atomismo. Niveles de organización. Cooperatividad. Termodinámica no lineal. Generación de lenguajes y control. d- El estudio de la complejidad: enfoque sistémico, cibernético y análisis de caos.
- 2) Fenómenos cooperativos. a- Propiedades y características. b- Desarrollos matemáticos para su estudio. c- Cooperatividad y función a nivel molecular y a otros niveles.
- 3) a- Introducción a la termodinámica y mecánica estadística. b- Aplicación a la teoría de la información. La inferencia menos prejuiciada. c- La segunda ley de la termodinámica.
- 4) Dinámica no lineal. Fundamentos matemáticos para su análisis. Estabilidad. Atractores. Bifurcaciones. Modelos y aplicaciones a la biología y a la química. Modelos ecológicos. El bruselador. Teoría de catástrofes.
- 5) Fluctuaciones fuera del equilibrio. a- Transiciones de fase. Estructuración de fenómenos físico-químicos en el tiempo (osciladores), en el espacio (patrones estacionarios) y combinados (ondas) b- Conducta caótica. Explicación primaria del caos. Universalidad. Modelos dinámicos no lineales para explicarlo. Mapas unidimensionales. Atractores extraños.

BIBLIOGRAFIA: Publicaciones científicas: J. American Chemical Society, J. Physical Ch Nature, Science, Applied Physical Letters, J. Theoretical Biology, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.

Julio de 1985


 DR. MARIA C. MAGCESE
 Directora Adjunta Interina
 Dto. Cs. Biológicas


 DR. JUAN M. AZCURRA
 Profesora Asociado de Biología Celular
 IIB, Colección Ps. G. B. N. - U. B. A.

Aprobado por Resolución DNU434/86