

17 MA89

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO MATEMATICA
ASIGNATURA BIOMATEMATICA
CARRERA/S Lic.en Mat.(Aplicada), Lic. ORIENTACION
..... en Cs.de la Comp. y Comp. PLAN
..... Cient.
CARACTER Optativo
DURACION DE LA MATERIA ... Cuatrimestral
HORAS DE CLASE: a) Teóricas ...4... hs. b) Problemas ...6... hs.
c) Laboratorio hs. d) Seminarios hs.
e) Totales ...10... hs.
ASIGNATURAS CORRELATIVAS .ANALISIS II y GEOMETRIA I.....
.....

PROGRAMA

1. Teoría Conceptual de los Sistemas Relacionales I

Biología Relacional. Concepto de naturaleza física material. Correspondencia con la energía intrínseca. Valoración de la energía intrínseca en los sistemas biológicos. Energía extrínseca. Propiedades de las energías extrínsecas. Categoría M de representación de los sistemas biológicos. La categoría M_{α} . Aplicación del Lema de Yoneda para individualizar nuevas entradas a los componentes. Evoluciones energéticas. Categorías M_{β} y M_{γ} .

2. Teoría Conceptual de los Sistemas Relacionales II

Inducción de las asignaciones adicionales a través de funtores colímites. La categoría abstracta de representación relacional más completa.

Interpretación de la asignación adicional número uno en términos de las distintas energías extrínsecas ligadas a la materia. Las definiciones conceptuales según el nivel de representación.

Sistemas relacionales físicos, químicos, biológicos y sociales.

3. Determinaciones biológicas, químicas y sociales en términos de la representación relacional

- . Efecto producido por bajas energías en los sistemas enzima-sustrato. Representación relacional. El concepto de dosis. Observaciones sobre la asociatividad del producto cartesiano de conjuntos material energéticos en Biología Relacional. El álgebra de objetos en categorías en relación a irradiaciones sucesivas de sustratos irradiados.
- . Efecto continuo periódico sobre cinética-química. Inducción a través de las propiedades de las energías extrínsecas. Relación con los hallazgos obtenidos mediante la aplicación del Lema de Yoneda. Sobre la memoria en computadoras moleculares.

4. Sistemas de Metabolismo-Reparación en células

Sistemas celulares de metabolismo y reparación. Diagramas en bloque. Matrices de conectividad. Introducción de la teoría de categorías en la representación relacional de los sistemas celulares. Categoría de los sistemas M-R, la determinación de la estructura. El componente de replicación. Efectos del medio ambiente sobre los componentes metabólicos y de reparación. Contenido de información y características de centralidad y restablecimiento en los sistemas M-R.

Prácticas especiales

- . Principio de Invariancia Relacional.
- . Principio del Diseño Adecuado.
- . Movimiento de los sistemas biológicos.
- . Teoría de transformaciones de Thompson.

BIBLIOGRAFIA

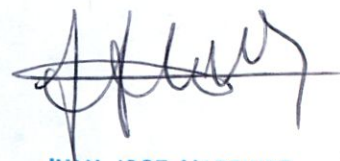
- Leguizamón, C.A. "Sistemas Relacionales Biológicos y ambientales". (manuscrito).
Rosen, R. "Foundations of Math. Biology". (1972). Vol.II, Academic Press.
Rashevsky, W. "Mathematical Biophysics". 1960. Physico Mathematical Foundations of Biology. Dover.

2do. cuatrimestre 1987.

Firma del Profesor:



Aclaración de Firma: Ing. Carlos A. Leguizamón



JUAN JOSE MARTINEZ
Director Adjunto Interino
Depto. de Matemática