

122.  
1892  
12

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO MATEMATICA

ASIGNATURA BIOMATEMATICA

CARRERA/S: Lic. en Matemática y Lic. en Cs. de la  
Computación

ORIENTACION Aplicada

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 ALGEBRA LINEAL

PROGRAMA

1. Sistemas de Metabolismo-Reparación en células.

Sistemas celulares de metabolismo-reparación. Diagramas en bloque. Matrices de conectividad. Introducción a la teoría de categorías en la representación relacional de los sistemas celulares. Categoría de los sistemas M-R, 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.

2. Concepto de energía en los sistemas biológicos

Concepto de naturaleza física material. Correspondencia con la energía intrínseca. Valoración de la energía intrínseca en los sistemas biológicos. Energía extrínseca. Condiciones de las energías extrínsecas.

Categoría M de representación de los sistemas biológicos

DR. ANGEL R. LAROTONDA  
DIRECTOR  
DEPTO. DE MATEMATICA



La categoría  $M_\infty$ .

Aplicación del Lema de Yoneda para individualizar nuevas entradas a los componentes.

Evoluciones energéticas. Categorías  $M_\beta$  y  $M_\gamma$ .

3. Determinaciones biológicas y químicas 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 la materia.

Introducción a través de las condiciones de las energías extrínsecas. Relación con los hallazgos obtenidos mediante la aplicación del Lema de Yoneda.

4. Temas especiales.

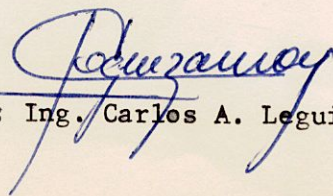
Principio de invarianza relacional. Sistemas relacionales ambientales.

BIBLIOGRAFIA

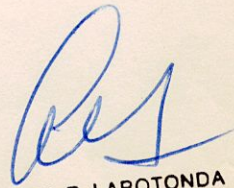
- "Towards an Algebraic Theory for Relational Processes". C.A. Leguizamón. Masson: París (en prensa).
- "Foundations of Mathematical Biology". R. Rosen. Vol. II. Academic Press, (1972).
- "Mathematical Biophysics". N. Rashevsky. In Physico Mathematical Foundations of Biology, Dover, (1960).

2do. cuatrimestre 1991

Firma del Profesor:



Aclaración de firma: Ing. Carlos A. Leguizamón



Dr. ANGEL R. LAROTONDA  
DIRECTOR  
DEPTO. DE MATEMATICA