

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO **MATEMÁTICA** .....

ASIGNATURA ... **BIOMATEMÁTICA** .....

CARRERA/S **Lic. en Cs. Matemáticas** ..... ORIENTACION **Aplicada** .....

**Comp. y Computac. Científicas** PLAN .....

CARACTER .....

DURACION DE LA MATERIA **Cuatrimestral** .....

HORAS DE CLASE: a) Teóricas ..... hs. b) Problemas ..... hs.

c) Laboratorio .... hs. d) Seminarios ..... hs.

e) Totales ... **10**...hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Análisis. II. y Álgebra. Lineal** .....

.....

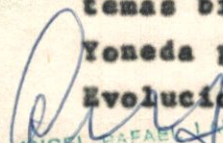
PROGRAMA

**1.- 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.

**2.- Concepto de energía de 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 la energías extrínsecas. Categoría M de representación de los sistemas biológicos. La categoría  $M_{\alpha}$ . Aplicación del Lema de Yoneda para individualizar nuevas entradas a los componentes. Evoluciones energéticas. Categorías  $M_{\beta}$  y  $M_{\gamma}$ .

  
Dr. ANGEL RAFAEL ROTONDA  
Director Interino  
Depto. Matemática

## BIOMATEMATICA

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

Efecto producido por bajas energías en los sistemas enzima-sustratos Representación relacional. El concepto de dosis. Observaciones sobre la asociatividad del producto cartesiano de conjuntos material energéticos en biología Relacional. El algebra de objetos en categorías en relación a irradiaciones sucesivas de sustratos irradiados.

Efecto Periódico Continuo sobre la materia.

Inducción a través de las condiciones de las energía extrínsecas.

Relación con los hallazgos obtenidos mediante la aplicación del Lema de Yoneda.

## 4.-Teoría de transformaciones de Thompson.

Principio de Invariancia Relacional.

Principio del Diseño Adecuado.

Movimiento de los Sistemas Biológicos. Uso de la Computación digital y plotter.

Sistemas relacionales ambientales.

Condiciones energéticas y ambientales en las consideraciones sobre el liderazgo de sociedades.

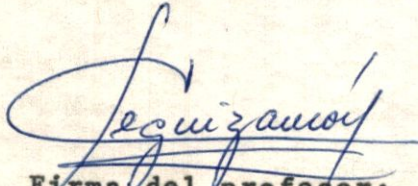
BIBLIOGRAFIA

Leguizamón, C.A. "Sistemas Relacionales Biológicos y Ambientales"  
(Manuscrito)

Rosen, R. "Foundations of math. Biology".(1972). Vol.II Academic Press.

Roshevsky, N. "Mathematical Biophysics".(1960). Physico Mathematical Foundations of Biology. Dover

2do. cuatrimestre de 1988.

  
Firma del profesor:

Aclaración de firma: Ing. Carlos Alberto Leguizamón.

  
Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA  
Dir. Depto. de Matemática