

MAT
97 1985

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

MATEMATICA

DEPARTAMENTO DE.....
BIOMATEMATICA

ASIGNATURA:.....

CARRERA/S:.....
Lic.en Matemática or. Aplicada - Computador Científico y
Lic.en Cs.de la Computación.

OPIENTACION:.....
Optativa

CARACTER:.....
cuatrimestral

DURACION DE LA MATERIA:.....

HORAS DE CLASE: a) TEORICAS.....4.....hs.
b) PRACTICAS.....6.....hs.
c) TEORICO PRACTICAS.....10.....hs.
d) TOTALES.....10.....hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:.....
Análisis II y Algebra Lineal

PROGRAMA:

1.- Los principios en Biomatemática.

El principio del Diseño Adecuado. Aplicación del principio al cálculo del radio de la aorta, curva de eyección del ventrículo izquierdo, cantidad y dimensiones de los capilares, movimiento de sistemas biológicos en distintos ambientes. El principio de Invariancia Relacional. Utilización de Teoría de Grafos.

2.- Teoría de transformaciones de Thompson.

Descripción de la evolución de las formas de los sistemas biológicos. Análisis mediante la teoría de malformaciones cardíacos en el feto. Los teoremas de D'Arcy Thompson. La forma de la caparazón de los moluscos.

3.- Sistemas de metabolismo- reparación en células

Biología Relacional. Sistemas celulares de metabolismo- reparación. Extensión de la dependencia de las estructuras en diagramas en bloque.

[Handwritten signature]

DR. ANGEL R. LACORTONDA

Aprobado por Resolución 00620/84

BIOMATEMATICA

2do. cuatrimestre de 1985

Matrices de conectividad. Introducción de la teoría de categorías en la representación relacional de los sistemas celulares de metabolismo-reparación. Estructura de las categorías para los sistemas M-R. El componente de replicación. Efectos del medio ambiente sobre los componentes metabólicos y componentes de reparación. Relación entre contenidos de información en los sistemas M-R y sus características de centralidad y restablecimiento. Contenido de información de estructuras químicas.

4.- Concepto de Energía en los sistemas biológicos

Naturaleza Física material. Energía intrínseca y extrínseca. La categoría M_a - Funtor F_a . Conceptos de cero materia, cero energía. Aplicación del Lema de Yaneda para obtener nuevas entradas a las componentes. Evoluciones energéticas y sus realizaciones especiales. Categorías M_B y M_Y .

5.- Aplicaciones de los conceptos energéticos.

Efectos de irradiaciones con bajas energías. Sobre los sistemas enzima-sustrato y su interpretación a través de representaciones relacionales. Observaciones sobre la asociatividad del producto cartesiano de conjuntos material-energéticas en Biología Retacional. La teoría de reticulados en la representación. Aplicación de la representación energética en la teoría ambiental. Sistemas biológicos ambientalmente estáticos y la estructura ambiental. Sistemas bisociales. Conceptos de naturaliza física material-energía extrínseca-asignación adicional número uno en los sistemas sociales.


ANGEL R. LABOTONDA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

BIOMATEMATICA

2do. cuatrimestre 1985

BIBLIOGRAFIA

C.A. Leguizamón: "Sistemas Relacionales Biológicos" y ambientales".

R. Rosen (1972) "Foundations of Math. Biology" vol. II Academic Press

W.R. shevsky (1960) "Mathematical Biophysics. Physico Mathematical
Foundations of Biology. Dover.

Firma del profesor:



Aclaración de firma: Carlos A. Leguizamón



DR. ANGEL R. LAPOTONDA
DIRECTOR GENERAL DE ENSEÑANZA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA