

1996 NAT.
8

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE MATEMATICA
2. CARRERA de: a) Licenciatura en Ciencias Matemáticas - Biológicas
Orientación Aplicada
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre 2do Cuat. Año 1996
4. N* DE CODIGO DE CARRERA 03
5. MATERIA BIOMATEMATICA
.....
6. N* DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para
la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) 2 ptos.
8. PLAN DE ESTUDIOS Año 1982
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) Optativa
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) Cuatrimestral
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
a) Teóricas 3 hs d) Seminarios hs
b) Problemas 3 hs e) Teórico-Problemas hs
c) Laboratorio hs f) Teórico-Práctico hs
g) Totales Horas 6

MCC
Dra. MARIA C. LÓPEZ
SECRETARIA ACADÉMICA
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL⁶.....
FORMA DE EVALUACION Examen final
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS Análisis II - Algebra Lineal
.....
14. PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo) Se adjunta
15 BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de
publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha 2do. Cuatrimestre 1996

Firma Profesor 

Aclaración de firma..... Ing. Carlos Leguizamón

Firma del Director 

Sello aclaratorio 

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

SEGUNDO CUATRIMESTRE 1996
PROGRAMA DE LA MATERIA BIOMATEMATICA

1. Los Principios en Biomatemática.

Fundamentos de la Biología Relacional. El Principio de Invariancia Relacional. El Principio del Diseño Adecuado. Determinación de parámetros cardíacos. Aproximación de formas biológicas.

2. Sistemas de metabolismo-reparación en células.

Sistemas celulares de metabolismo-reparación (M-R). Diagramas en bloque. Los sistemas M-R interpretados como grafos. Matrices de conectividad. Matrices nilpotentes. Caracterización de los sistemas. Centralidad. Restablecimiento. Relación con el contenido de información del sistema.

3. Representación de los sistemas biológicos en Biología Relacional

Conceptos fundamentales en la representación relacional de los sistemas celulares. Categoría de los sistemas M-R. Determinación de su estructura. El componente de replicación. Efectos del medio ambiente sobre los componentes metabólicos y de reparación.

4. Concepto de energía en los sistemas biológicos

El concepto de naturaleza física material. La energía intrínseca en Biología. Energía extrínseca. Condiciones de las energías extrínsecas. La teoría de categorías en las representaciones biológicas. Conceptos de cero materia-cero energía. Las nuevas categorías. Evoluciones energéticas.

5. Determinaciones biológicas y químicas en términos de la representación relacional

Efectos producidos por bajas energías en los sistemas enzima-sustrato. Representación relacional. El concepto de dosis. Asociatividad del producto cartesiano de conjuntos material-energéticos. El Álgebra de objetos en categorías en relación a irradiaciones sucesivas de sustratos irradiados. El Efecto Continuo Periódico. Relación entre los hallazgos experimentales y la formalización de la Biología Relacional.

6. Aplicaciones de la Computación en Biología.

Teoría de Transformaciones de D'Arcy Thompson. Evolución de las formas. Aplicaciones en la formación del corazón y de la aorta. La forma de los moluscos. Teoremas de Lovtrup y Von Sydow. Simulación del movimiento de un sistema biológico en función del Principio del Diseño Adecuado.

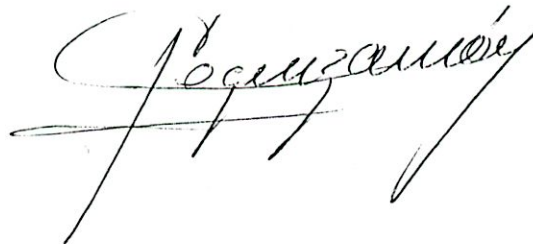
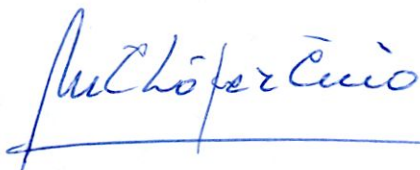
Dra. MARIA C. LÓPEZ
SECRETARIA ACADÉMICA
DEPTO. DE MATEMATICA

BIBLIOGRAFIA

- Leguizamón, C.A. 1995. "Towards an Algebraic Theory for Relational Processes". Circulación limitada.
- Leguizamón, C.A. y Kfuri, S.M. 1979. "Movement of Biological Systems on Different Environments". Appl. Math. Modelling 3: 126-129.
- Leguizamón, C.A., González, J. del C. y Mogg, B.M. 1984. "Some Consequences of the Simulation of Movements of Biological Systems". Ciencia e Cultura 36(11):1900-1905.
- Lovtrup, S. y Von Sydow, D. "D'Arcy Thompson's Theorems and the Shape of the Molluscan Shell". Bull. Math. Biol. 36:567-575, 1974.
- Mogg, B.M. y Leguizamón, C.A. "Movement of Molluscs by Computer Simulation". Bio-Systems 20:267-273.
- Thompson, D'Arcy, 1917. "On Growth and Form". Cambridge Univ. Press.

PRACTICOS

Además de las prácticas usuales, se presenta una selección de temas aplicados a la Biología.



Dra. MARIA C. LÓPEZ
SECRETARIA ACADÉMICA
DEPTO. DE MATEMÁTICA

