

Programa

1º Cuatrimestre 1977



- 1.- Teoría de transformaciones de D'Arcy W. Thompson
Descripciones de la evolución de las formas de los sistemas biológicos. Distintos casos. Descripción paramétrica natural de una clase de objetos biológicos.
- 2.- Principio del Diseño Adecuado
Desarrollos iniciales. Fundamentación de D.Cohn. Desarrollos de N.Rashevsky. Aplicaciones a formas de las plantas, determinación del radio de la aorta, diseño total del sistema cardiovascular. Análisis de las curvas de eyección de sangre desde el ventrículo izquierdo .
- 3.- Principio de invariación relacional
Análisis de propiedades. Propiedades biológicas principales, subsidiarias, y residuales. El principio a través de teoría de grafos.
- 4.- Sistemas biológicas
La teoría M-Re de R. Rosen. El concepto de componente. Hipótesis de la no-contracción. Diagrama en bloques. Aplicación de teoría de grafos. Centralidad. Restablecimiento. Tiempos de retardo.
- 5.- Sistemas biológicos
Diagrama en bloques abstracto. Sistemas M y R representadas por teoría de categorías. Teorema de los diagramas canónicos. Entrada s superfluas. Contracción y expansión de sistemas biológicos.
- 6.- Sistemas biológicos
Replicación de componentes de de reparación . Efecto del ambiente sobre las actividades metabólicas y genéticas. Teoría de máquinas secuenciales aplicada a la representación de sistemas biológicos.
- 7.- El concepto de energía en los sistemas biológicos. I
Energía intrínseca, y extrínseca. Representación de la energía extrínseca. Componentes materiales y energéticos. Categoría M . Isomorfismo entre las categorías M y M .
- 8.- El concepto de energía en los sistemas biológicos. II
El nuevo elemento en la representación de los sistemas biológicos . Evoluciones energéticas entre objetos, entre morfismos y entre objetos y morfismos de la categoría M . Diagramas especiales. Aplicaciones del tema de Yoneda.
- 9.- Sistemas ambientales
Postulado para obtener un sistema ambiental. Unidades ambientales. Comportamientos. Diagrama ambiental. La energía. El diagrama ambiental material-energético. Análisis de sistemas reales.

DR. MANUEL BALANZAT
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

10.- Sistemas ambientales

Representación por teoría de categorías. Sistema biológico ambientalmen-
te estático. Estructura de la categoría E.



11.- Estabilidad de sistemas ambientales.I

Las subcategorías núcleo, entrante, saliente, dominio, codominio, y las
determinadas por funtores isomórficos. Estabilidad del sistema. Aporte
del sistema a la estabilidad de la cadena ambiental. Grado de apéte.
Consecuencias ambientales.

12.- Estabilidad de sistemas ambientales.II

Consecuencias de un sistema biológico ambientalmente estático sobre la
estabilidad de la cadena ambiental. Relaciones entre los tres aspectos
de la estabilidad. Consecuencias prácticas.


13.- Teoría de transferencias

La teoría de transferencias. La categoría T. Características de T. Trans-
ferencias de cero materia-cero energía. Introducción de la teoría de con-
juntos difusos.

14.- Sistemas bio-ambientales

La categoría M de los sistemas biológicos. Categoría K. Los sistemas
ecológicos. Ambientes previos al origen de la vida.

Prof. Ing. Carlos A. Leguizamón


DR. MANUEL BALANZAT
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA