

## PROGRAMA DE BIOINFORMATICA 1992/1993

### SEGUNDO SEMESTRE

#### 1 Introducción

- Esquema conceptual de la Bioinformática.
- Areas de estudio y conexiones con otros campos.
- Teoría de la Información en los seres vivos.
- Transmisión de Información intra e inter seres vivos.

#### 2 Modelos Neuronales

- El sistema nervioso. La neurona.
- Inputs y Outputs del sistema nervioso.
- Modelos Neuronales Clásicos.

#### 3 Fundamento de Redes Neuronales Artificiales

- Función de Activación.
- Redes de un nivel y multinivel.
- Aprendizaje.

#### 4 Perceptrones

- Introducción.
- Representación de los perceptrones.
- Aprendizaje en perceptrones.

#### 5 Backpropagation

- Introducción.
- El algoritmo básico de aprendizaje.
- Aplicaciones.

#### 6 Counterpropagation

- Introducción.
- Estructura de la red.
- Modo de operación.
- Aprendizaje en el nivel de Kohonen.
- Aprendizaje del nivel de Grossberg.
- Aplicaciones.

#### 7 Métodos estadísticos

- Aplicaciones al aprendizaje.
- La red de Boltzmann.
- La red de Cauchy.
- Aplicaciones.

## 8 Redes de Hopfield.

- Configuraciones recurrentes.
- Estabilidad.
- Memoria asociativa.
- Aplicaciones.

## 9 Memoria Asociativa Bidireccional (BAM)

- Estructura BAM
- Recuperación de una asociación almacenada.
- Capacidad de memoria.
- BAM adaptativa.

## 10 El Cognitron y Neocognitron

- El Cognitron.
- Estructura y aprendizaje.
- El Neocognitron.
- Estructura y aprendizaje.

## BIBLIOGRAFIA

### Libro de Texto

- Neural Computing.  
Philip D. Wassermann  
Ed. Van Nostrand (1989)

### Libros de Consulta

- An Introduction to Biological and Artificial  
Neural Networks for Pattern Recognition  
Esteven K. Rogers  
Matthem Rabrisky  
Ed. SPIE Optical Engineering Press (1991)
- Foundations of Neural Networks  
Tarun Khanna  
Addison-Wesley (1990)