

C 1997

30 ✓

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
 2. CUATRIMESTRE: Segundo de 1997.
 3. ASIGNATURA: Técnicas Matemáticas y Computacionales para Aproximación de Funciones:
Enfoques a Través de Redes Neuronales
 4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
 5. CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
 6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
 7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA:
 8. PUNTAJE: 1 punto (planes 87 y 93)
 9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1987 y 1993.
 10. DURACION DE LA MATERIA: Semanal
 11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
a) TEORICAS 15 HAS. c) PROBLEMAS HS.
b) LABORATORIO d) SEMINARIOS
 12. CARGA HORARIA TOTAL: 15 HORAS
 13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Conocimientos básicos de análisis numérico
 14. FORMA DE EVALUACION: Examen Final
 15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja
- FECHA: 1/11/97

JFM

Dr. Joao Fernando Marar
Firma y Aclaración
del Profesor Titular

[Handwritten Signature]

Firma del Director
y Sello Aclaratorio

Lic. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA



T2 - "Técnicas Matemáticas y Computacionales para Aproximación de Funciones usando Redes Neuronales."

PROFESOR: Dr. João Fernando Marar

El Dr. João Fernando Marar recibió su M.Sc. en Ciencias de la Computación y Matemática Computacional en ICMS/USP. Se doctoró en la Universidad Federal de Pernambuco, Brasil. Ejerce como Profesor en el Departamento de Computación de la UNESP, Campus Bauru. Ha publicado cerca de 15 trabajos científicos en congresos nacionales e internacionales sobre inteligencia artificial, redes neuronales, matemática computacional, procesamiento de imágenes, etc.

PROGRAMA:

1. Introducción

Breve visión histórica sobre la evolución de las herramientas existentes para la aproximación de funciones.

2. Aproximación de funciones a través de polinomios

Taylor. Aproximación lineal, cuadrática, de mayor orden. Teorema de Weierstrass. Polinomios de Lagrange. Polinomios Ortogonales de Chebyshev. Aproximantes de Padé. Tests comparando los resultados de las diferentes aproximaciones

3. Transformadas Ortogonales

Algunas técnicas más utilizadas de transformadas ortogonales. Transformada de Fourier. Transformada Karhunen-Loève. Transformada Wavelets. Capacidad de representación de funciones y compresión de datos utilizando la Transformada de Haar.

4. Aproximación de funciones a través de Redes Neuronales

Introducción a las redes neuronales. Arquitectura particular de red neuronal: feedforward. Redes Multi Layer Perceptron y algunas de sus derivaciones: Red de Fourier, Funciones Básicas Radiales, redes neuronales basadas en modelos nebulosos y las Wavelets.

5. Potencias de Sigmoides

Una nueva clase de polinomios no lineales para aproximación de funciones. Técnica para la construcción de formas polinomiales wavelets basadas en estos polinomios. Generación de Wavenets: red neuronal con funciones de activación de tipo wavelet. Capacidad adaptativa de estas redes.

6. Conclusiones

Lic. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA