

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Computación.....

ASIGNATURA: [REDACTED].....

CARRERA/S:..Licenciatura en Cs. de la Computación..(82)(87).....

CARACTER:..optativa.....(indicar si es obligatoria u optativa)

PUNTAJE:...4 puntos.....(en caso de ser optativa)

DURACION DE LA MATERIA:.....(indicar si es cuatrimestral o anual).

HORAS DE CLASE: a) TEORICAS...3... HS. b) PROBLEMAS ...3.... HS.
c) LABORATORIO... HS. d) SEMINARIOS..... HS.
e) TOTALES...6... HS.

ASIGNATURAS

CORRELATIVAS:..INTELIGENCIA...ARTIFICIAL.....

PROGRAMA:

I- Fundamentos teóricos.

1- Elementos básicos de la estructura y computación en redes neuronales. Historia de los enfoques y teorías en redes neuronales.

2- Características de la computación mediante redes neuronales. Similitudes y diferencias características con la computación tradicional y otras áreas de I.A.

3- Aplicaciones principales de las redes neuronales. Análisis de algunas tareas, y contraste entre los enfoques de sistemas expertos y de redes neuronales.

4- Representación de conocimiento en redes neuronales.

5- Tecnologías de hardware para redes neuronales.

II- Modelos de redes y sus aplicaciones.

6- Perceptrones monocapa y multicapa. Teorema de convergencia.

7- Modelos de Hopfield discreto y continuo. Clasificadores.

8- Redes multitasas. Distintas configuraciones: propagación hacia atrás y recocido simulado.

10- Otros modelos: PDP, ART.

11- Algunas aplicaciones: detención de fallas, reconocimiento de patrones, etc.

Los trabajos prácticos consistirán en el desarrollo de un ambiente de programación de redes neuronales.

Bibliografía:

Abu-Mostafa, Y.S., St. Jacques, J.M.: Information capacity of the Hopfield model, IEEE Trans. on Information Theory, Vol. IT-31, No.4, 1989, 461-464.
Ackley, D.H., Hinton, G.E., Sejnowski, T.J.: A learning algorithm for Boltzman Machines, Cognitive Science, 9, 147-169.

- Anderson, J.A.: Cognitive and Psychological Computation with neural models, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, vol. SMC-13, No.5, 1983.
- Anderson, J.A.: Murphy, G.C.: Psychological concepts in parallel systems, Physica: 22D, 318-336, 1986.
- Carpenter, G.A., Grossberg, S.: The Art of adaptive pattern recognition by a self-organizing neural network, computer, March 1988, 77-88.
- Feldman, J.A., Fánty, M.A., Goddard, N.H.: computing with structures neural networks, computer, vol.21, No3, 1988, 91-103.
- Fukushima, K.: a neural network for visual pattern recognition, computer, vol. 21, No.3, 1988, 65-75.
- Graf, H.P., Jackel, L.D., Hubbard, W.E.: VLSI implementation of a neural network model, computer, vol. 21, No. 3, 1988, 31-49.
- Hinton, G.E.: Learning in parallel networks, Byte, April 1985, 265-273.
- Holden, A.V.: Applied mathematics of neural networks, J. Theor. Neurobiol., 2, 167-171 (1983).
- Hopfield, J., Tank, D.W.: Neural computation of decisions in optimization problems, Biological Cybernetics, Vol.52, 1985, 141-152.
- Jones, W.P., Hoskins, J.: Back propagation, a generalized delta learning rule, Byte, Oct. 1987, 183-192.
- Klimasauskas, C. et al.: Neural computing, vols. 1 y 2, Neural Ware, Pittsburgh, 1989.
- Kohonen, T.: The "Neural" phonetic typewriter, Computer, vol. 21, No.3, 1988, 11-22.
- Lippmann, R. P.: An introduction to computing with neural nets, IEEE ASSP Magazine, April 1987, 4-22.
- Minsky, M.L., Papert, S.S: Perceptrons, MIT Press, Cambridge, 1969.
- Rumelhart, D.E., McClelland, J.L. (eds.): Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition, MIT Press, Cambridge, vols. 1 y 2, 1986.
- Sompolinsky, H.: Statistical mechanics of neural networks, Physics Today, vol. 41, No. 12, 1988, 70-82.
- Sutton, Barto: toward a modern theory of adaptive networks: expectation and prediction, Psychol. Rev., 1981, vol. 88, No.2, 135-170.
- Tveth, D.R.: Better speed through integers, A.I. Expert, Vol.5, No.11, 1990, 40-46.
- Widrow, B., Winter, R.: Neural nets for adaptive filtering and adaptive pattern recognition, computer, vol.21, No.3, 1988, 25-39.
- Zeichick, A. L.: A neural net language, A.I. Expert, vol.5, No.11, 1990, 5-6.

FECHA: 26/06/91

DOCENTE RESPONSABLE
JOSE ALVAREZ

AUTORIDAD DEPARTAMENTAL
Lic. BEVILACQUA