

Dr. P. Jorge Escamilla-Ambrosio
Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica
Departamento de Electrónica
jescami@inaoep.mx
pjorgeea@gmail.com
<http://elca1.inaoep.mx/~jescami/>

Curso: Sistemas Inteligentes
Clave: G30389

Temario

- Lógica difusa
 - Introducción
 - Conjuntos difusos
 - Operaciones con conjuntos difusos
 - Sistemas de inferencias difusos (SID)
 - Fuzzificación
 - Evaluación de reglas
 - Defuzzificación
 - Tipos de SID
 - Aplicaciones de SID
- Redes Neuronales Artificiales (RNA)
 - Introducción
 - Principal idea y terminología
 - Fundamentos biológicos
 - Clasificación de RNA
 - Funciones de activación
 - Principales tipos de RNA
 - Perceptron
 - Backpropagation
 - Radial basis function RNA
 - Aplicaciones de RNA
- Sistemas Neuro-Difusos (Neuro-fuzzy)
 - Diferentes combinaciones
 - Equivalencia entre SID y RNA

- ANFIS
 - Aplicaciones
-
- Brown, M. and Harris, C. (1994). *Neurofuzzy Adaptive Modelling and Control*, Prentice Hall International (UK) Limited.
 - Driankov, D., Hellendoorn, H., and Reinfrank, M. (1993). *An Introduction to Fuzzy Control*, Springer-Verlag.
 - Escamilla-Ambrosio, P. J. (2000). Planteamiento y prueba de un nuevo método para realizar el proceso de defuzzificación en controladores difusos, Tesis de Maestría, División de Estudios de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México.
 - Gurney, K. (1997). *An introduction to neural networks*, UCL Press.
 - Haykin, S. (1994). *Neural Networks A Comprehensive Foundation*. Macmillan College Publishing Company, Inc., NY.
 - Jang, J.-S. R., Sun, C.-T. and Mizutani, E. (1996). *Neuro-Fuzzy Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence*, Prentice Hall.
 - Paplinski, A.P. (2005). *Neural Networks*, Lecture notes, Clayton School of Information Technology, Monash University, Australia.
 - Pedrycz, W., and Gomide, F. (2007). *Fuzzy Systems Engineering Towards Human-Centric Computing*, IEEE Press.
 - Zadeh, L. A. (1977). Theory of fuzzy sets, Memorandum No. UCB/ERL M77-1, Electronics Research Laboratory, College of Engineering, University of California, Berkeley.

El curso incluye tanto presentaciones del profesor como seminarios presentados por los estudiantes basados en lecturas de artículos científicos que se distribuirán oportunamente.

Las aplicaciones incluyen sensores virtuales, sistemas de control, extracción de características y clasificación de patrones.

Se calificará en base a exámenes escritos, series de ejercicios y proyecto final.