

FACULTAD DE INGENIERÍA POSGRADO EN COMPUTACIÓN



Nombre de la materia : LÓGICA DIFUSA (FUZZY LOGIC)

Horas/Clase/Semana: 3

Horas totales/Semestre: 48

Créditos: 6

Fecha elaboración: Junio 2014

Elaboraron: Dr. Juan Carlos Cuevas Tello

OBJETIVOS DEL CURSO

Conocer, comprender y manejar los conceptos de lógica difusa (fuzzy logic): entradas, salidas, conjuntos difusos, reglas, funciones de membresía, defuzificación sugeno y

mamdani. Desarrollar aplicaciones basadas en sistemas difusos.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Sistemas difusos

- 1.1 Entradas
- 1.2 Salidas

2. Conjuntos difusos

- 1.1 Definición y propiedades
- 1.2 Funciones de membresía

2. Reglas

- 2.1 Representación
- 2.2 Sistemas expertos

3. Razonamiento difuso.

- 3.1 Sugeno
- 3.2 Mamdani

4. Aplicaciones y simulación.

- 4.1 MATLAB
- 4.2 Octave

METODOLOGÍA

Durante el curso se discuten los temas en clase, previa lectura asignada a los alumnos. Se analizan artículos de investigación relacionados con los temas en cuestión por parte de los alumnos y se presentan en clase. Se desarrolla un proyecto de desarrollo

tecnológico/investigación durante todo el curso, abarcando al menos un tema del curso. Al final del curso se realiza la presentación del proyecto y se entrega documentación del mismo.

EVALUACIÓN

| | | | |
|----------------|-----|------------------------|-----|
| Tareas | 10% | Presentación proyecto | 10% |
| Presentaciones | 10% | Documentación proyecto | 10% |
| Proyecto | 60% | | |

BIBLIOGRAFÍA

Zadeh, L.A. (1992) *Fuzzy logic for the management of uncertainty*, John Wiley

Ross, T.J. (2004) *Fuzzy logic with engineering applications*, John Wiley & Sons

Chen, G. (2001) *Introduction to fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy control systems*, CRC Press

Nguyen, H.T. (2003) *A First Course in Fuzzy and Neural Control*, Chapman & Hall

Steeb, W.H. (2001) *The nonlinear workbook [electronic resource] : chaos, fractals, cellular automata, neural networks, genetic algorithms, fuzzy logic : with C++, Java, SymbolicC++ and Reduce programs*, World Scientific

Duda, R.O. (2001) *Pattern Classification*, John Wiley

Kosko, B. (1992) *Neural Networks and Fuzzy Systems: a dynamical systems approach to machine intelligence*, Prentice-Hall

Elsevier (2014) Fuzzy Sets and Systems, <http://www.journals.elsevier.com/fuzzy-sets-and-systems/> [último acceso 06/2014]

IEEE (2014) IEEE Transactions on Fuzzy Systems, <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=91> [último acceso 06/2014]

Elsevier (2014) Pattern Recognition, <http://www.journals.elsevier.com/pattern-recognition/> [último acceso 06/2014]

Elsevier (2014) Artificial Intelligence, <http://www.journals.elsevier.com/artificial-intelligence/> [último acceso 06/2014]

Springer (2014) Applied Intelligence, <http://www.springer.com/computer/ai/journal/10489> [último acceso 06/2014]