



Control Inteligente

Ingeniería Mecatrónica

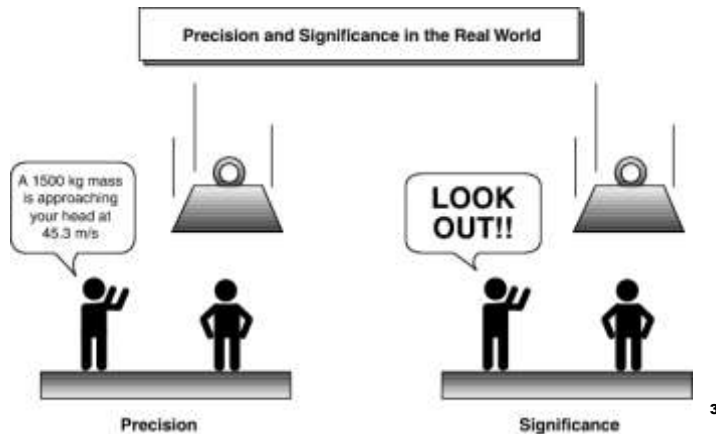
Introducción (1/3)

- El uso de controladores basados en conocimiento, representa la etapa más moderna de la teoría de control. En mecatronica, estos controladores son útiles en sistemas cuyo desempeño dependa de diversas variables medidas en términos **cuantitativos** más que **cuantitativos**.

Son una herramienta adicional al uso de otras técnicas de control vistas en las asignaturas Control Clásico y Control Digital.

Introducción (2/3)

■ ¿Qué es Fuzzy?



Introducción (3/3)

□ ANTECEDENTES

Control Clásico y Control Digital
Programación estructurada
Teoría de conjuntos.
Programación y simulación en
Matlab/Simulink.

□ CONSECUENTES

Robótica II
Diseño Mecatrónico II

4

Ficha Técnica



- **Objetivo:** Desarrollar la capacidad en el alumno para aplicar la teoría de control moderno basado en conocimiento desde el enfoque del razonamiento difuso y las redes neuronales.

5

Ficha Técnica

- **Capacidades y/o Habilidades:**
 - Conocer controladores basados en conocimiento
 - Describir conjuntos difusos
 - Construir controladores bajo lógica difusa
 - Describir redes neuronales artificiales (RNA)
 - Realizar identificación y control con RNA

6

MC ENRIQUE MARTINEZ PEÑA

UNIDADES DE APRENDIZAJE	TEORÍA		PRÁCTICA	
	presencial	No presencial	presencial	No presencial
Conjuntos difusos	18	0	6	0
Control difuso	10	0	10	5
Redes neuronales artificiales y modelos de entrenamiento	18	0	6	5
Identificación y control mediante Red Neuronal Artificial *	14	0	8	5

*** ANFIS**

7

EVALUACIÓN EBC

UNIDAD 1	ED	EC
UNIDAD 2	ED	EP
UNIDAD 3	ED	EC
UNIDAD 4	ED	EP

8



Bibliografía

Freeman, J. A., & Skapura, D. M., Neural networks: algorithms, applications, and programming techniques. Reading, MA: Addison-Wesley 1991.

D. Driankov, H. Hellendoorn, M. Reinfrank, An Introduction to Fuzzy Control, Springer Verlag, New York, 1993
Kosko, B. Neural Networks And Fuzzy Systems, Englewood Cliffs, Nj: Prentice-Hall, 1992.

Franklin, Powell & Emami, Control De Sistemas Dinámicos Con Retroalimentación, Addison-Wesley, 1991.

Hilera, J. R. Martinez, Redes Neuronales Artificiales, Fundamentos, Modelos Y Aplicaciones, 1995

9



Bibliografía web

<http://www.mathworks.com/help/toolbox/fuzzy/fp72.html>

10