



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



Nombre de la materia:	Control con Lógica Difusa
Clave:	IA3410-T
No. de horas/semana:	3
Total de horas:	48
No. de créditos:	6
Prerrequisitos:	Control Analógico II (CI0401-T)

Objetivo general: Que el estudiante adquiera las herramientas necesarias para analizar, diseñar y simular un esquema de control utilizando lógica difusa.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Medio)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Medio)**

Programa sintético

1. Introducción a la Lógica Difusa.	3 hrs.
2. Teoría de Conjuntos Difusos.	3 hrs.
3. Control Difuso.	3 hrs.
Total: 9 hrs.	

Programa desarrollado

1. Introducción a la Lógica Difusa.	3 hrs.
1.1 Introducción, conceptos básicos y diferencias fundamentales entre la Lógica Difusa y la Lógica Binaria.	
1.2 Breve reseña histórica de la Lógica Difusa.	
1.3 Aplicaciones de la Lógica Difusa.	
2. Teoría de Conjuntos Difusos.	3 hrs.
2.1 Conjuntos tradicionales.	
2.2 Conjuntos difusos.	
2.3 Operaciones con conjuntos difusos	
2.4 Relaciones difusas.	
3. Control Difuso.	3 hrs.
3.1 Estructura de un controlador con Lógica difusa.	
3.2 Ejemplos de diseño de un controlador difuso.	
3.3 Sistemas de desarrollo, usos	
3.4 Simulación de sistemas difusos.	



3.5 Implementación de sistemas difusos.

Bibliografía básica:

- 1.- Fuzzy Logic for Real World Desing
Ted Heske, Jill Neporent Heske
Annabooks
- 2.- Essentials of Fuzzy Modeling and Control.
Ronald R. Yager and Dimitar P. Filev
Wiley Interscience
- 3.- Introduction to Fuzzy Sets, Fuzzy Logic and Fuzzy Control Systems
Guanrong Chen
CRC Press
- 4.- Fuzzy Control Systems Design and Analysis
Kazuo Tanaka and Hua O. Wang
John Willey & Sons, Inc.
- 5.- Redes Neuronales y Sistemas Difusos
Bonifacio Martín del Río, Alfredo Sanz Molina
Alfaomega
- 6.- Fuzzy Logic Toolbox
User's Guide
The Math Works

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- | | |
|--|-------|
| • Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase | (X) |
| • Lectura de material fuera de clase | (X) |
| • Ejercicios fuera de clase (tareas) | (X) |
| • Investigación documental | (X) |
| • Elaboración de reportes técnicos o proyectos | (X) |
| • Uso de una herramienta computacional de cálculo simbólico | (X) |

Metodologías de evaluación:

- | | |
|---|-------|
| • Asistencia | (X) |
| • Tareas | (X) |
| • Elaboración de reportes técnicos o proyectos | (X) |
| • Exámenes de academia o departamentales | (X) |
| • Uso de herramienta computacional para cálculo simbólico | (X) |



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



Revisores:

M.I. Salvador Ramírez Zavala

Notas: *Se propuso en Agosto de 2010*