



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 assertivo, 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 Wiley & 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*