



Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso.

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna.

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna.

Objetivo(s) del curso:

Diseñar sistemas de control utilizando Lógica Difusa.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	6.0
2.	Conceptos fundamentales de Lógica Difusa	9.0
3.	Metodología para el diseño de sistemas difusos	9.0
4.	Simulación de sistemas difusos	6.0
5.	Desarrollo de sistemas difusos	9.0
6.	Aplicaciones	9.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0

SISTEMAS DIFUSOS

(2 / 4)



1 Introducción

Objetivo: Describir las diferencias de la Lógica Difusa con la Lógica Binaria y sus aplicaciones.

Contenido:

- 1.1 Lógica Difusa. Una manera diferente de ver el mundo
 - 1.1.1 Diferencias fundamentales de la Lógica Difusa y la Lógica Binaria
 - 1.1.2 Historia de la Lógica Difusa
 - 1.1.3 Aplicaciones de la Lógica Difusa

2 Conceptos fundamentales de Lógica Difusa

Objetivo: Comprender los fundamentos de la Lógica Difusa.

Contenido:

- 2.1 Función de pertenencia
- 2.2 Operaciones con conjuntos difusos
- 2.3 Relaciones difusas
- 2.4 Lógica Difusa
- 2.5 Implicaciones difusas
- 2.6 Razonamiento aproximado
- 2.7 Sistemas basados en reglas
- 2.8 Aplicaciones

3 Metodología para el diseño de sistemas difusos

Objetivo: Analizar la Máquina de Inferencia Difusa.

Contenido:

- 3.1 Cómo diseñar un Sistema Difuso
 - 3.1.1 Partición del universo del discurso
 - 3.1.2 Definición de los conjuntos de entrada y de salida
 - 3.1.3 Difusión
 - 3.1.4 Procesamiento difuso
 - 3.1.5 Desdifusión
- 3.2 Diseño de los sistemas de Control Difuso

4 Simulación de sistemas difusos

Objetivo: Diseñar sistemas de Control Difuso utilizando los sistemas de desarrollo y simulación en computadora.

Contenido:

- 4.1 Sistemas de desarrollo, usos
- 4.2 Diseño de sistemas de Control Difuso



- 4.2.1 Desarrollo
4.2.2 Simulación

5 Desarrollo de sistemas difusos

Objetivo: Diseñar sistemas de Control Difuso utilizando microcontroladores.

Contenido:

- 5.1 Definición del Sistema Difuso en el microcontrolador
 5.1.1 Definición de los conjuntos difusos de entrada y salida dentro del microcontrolador
 5.1.2 Definición de las reglas dentro del microcontrolador
 5.1.3 Diseño de un control PD difuso

6 Aplicaciones

Objetivo: Diseñar un sistema de Control Difuso utilizando microcontroladores.

Contenido:

- 6.1 Diseño de sistemas de Control Difuso PD tipo Mamdani utilizando microcontroladores

Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda:

ROSS J., Timothy
Fuzzy Logic with Engineering Applications
New York
McGraw-Hill, 1995

Todos

JOHN, Yen y Reza, Langari
Fuzzy Logic Intelligence, Control and Information
New Jersey
Prentice Hall, 1999

Todos



Bibliografía complementaria:

Temas para los que se recomienda:

JAMSHIDI, Mohammed
Fuzzy Logic and Control
New Jersey
Prentice Hall, 1993

Todos

TERANO, Asai, y Sugeno
Fuzzy Systems Theory
San Diego
Academic Press, 1992

Todos

WITOLD, Pedrycs
Fuzzy Control and Fuzzy Systems
2a. edición
New York
John Wiley and Son, 1993

Todos

Sugerencias didácticas:

Exposición oral
 Exposición audiovisual
 Ejercicios dentro de clase
 Ejercicios fuera del aula
 Seminarios

Lecturas obligatorias
 Trabajos de investigación
 Prácticas de taller o laboratorio
 Prácticas de campo
 Otras:

Forma de evaluar:

Exámenes parciales
 Exámenes finales
 Trabajos y tareas fuera del aula

Participación en clase
 Asistencias a prácticas
 Otras:

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Ingeniero con experiencia en el diseño de Sistemas Difusos aplicados al control, así como en la docencia.