



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:				
Control Difuso				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso				
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa de Elección				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	5	Teóricas:	3	Prácticas:
			2	Semanas de clase:
				16
				TOTAL DE HORAS:
				80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno comprenderá y aplicará los conceptos fundamentales de la lógica difusa en los sistemas de control.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Control de Sistemas	10	8
2	Fundamentos de Lógica Difusa	14	8
3	Sistemas Basados en Reglas Difusas	14	8
4	Aprendizaje y Adaptación en Sistemas Basados en Reglas Difusas	10	8
	Total de Horas Teóricas	48	32
	Total de Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. CONTROL DE SISTEMAS

- 1.1. Teoría de Sistemas.
- 1.2. Control de Sistemas.
- 1.3. Sistemas Inteligentes.

2. FUNDAMENTOS DE LÓGICA DIFUSA

- 2.1. Introducción a la Lógica Difusa.
- 2.2. Variables Lingüísticas, Variables Difusas y Reglas Difusas.
- 2.3. Lógica Difusa y Razonamiento Aproximado.

3. SISTEMAS BASADOS EN REGLAS DIFUSAS

- 3.1. Introducción a los Sistemas Basados en Reglas Difusas.
- 3.2. Arquitectura Detallada.
- 3.3. Diseño de Sistemas Basados en Reglas Difusas.
- 3.4. Análisis de un Sistema Basado en Reglas Difusas.
- 3.5.

4. APRENDIZAJE Y ADAPTACIÓN EN SISTEMAS BASADOS EN REGLAS DIFUSAS

- 4.1. Modelos básicos de Aprendizaje en Sistemas Basados en Reglas Difusas.
- 4.2. Aprendizaje de Sistemas Basados en Reglas Difusas mediante Computación Evolutiva.
- 4.3. Aprendizaje de Sistemas Basados en Reglas Difusas mediante Redes Neuronales.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1. Control de Sistemas.
- 2. Fundamentos de Lógica Difusa.
- 3. Sistemas Basados en Reglas Difusas.
- 4. Aprendizaje y Adaptación en Sistemas Basados en Reglas Difusas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Robayo, Edgar, Control Difuso. Fundamentos y Aplicaciones, España, 1ª Edición, Editorial Uninorte, 2000.
- Rao V., *Control Systems*, Alpha Science International Ltd. India, 2008.
- León, Betzabeth, Pérez, Iván, Lógica Difusa Para Principiantes. Teoría y Práctica, España, 1ª Edición, Publicaciones UCAB, 2007.
- Azvine, N. Azarmi y D.D. Nauch (Eds.) *Intelligent Systems and Soft Computing*. Springer, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Doyle, J.C., Francis, B.A., Tannenbaum, A. R., *Feedback Control Theory*, United Kingdom, 1ª Edición, Dover Publications, 2009.
- Kuo, Benjamín C., *Sistemas de control automático*, Prentice Hall, México, 2006.
- Márquez, Richard, *Control de Sistemas no lineales*, Pearson Educación de México, 1ª Edición, España, 2005.
- Bolton, W, *Ingeniería de Control*, 2ª Edición, Alfa Omega, México, 2001.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	
Prácticas de laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Ingeniería Mecatrónica o, Ingeniería de Control	en Control o, Electrónica	Control	