



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CIBERNETICA III	
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	20905
ÁREA	PROFUNDIZACIÓN
SEMESTRE	NOVENO
PLAN DE ESTUDIOS	1996 – Ajuste 2002
HORAS TOTALES POR SEMESTRE	64
HORAS TEÓRICAS	4
HORAS PRÁCTICAS	0
SEMANAS POR SEMESTRE	16
PRE REQUISITO	NINGUNO
CO REQUISITO	NINGUNO
CRÉDITOS	3

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

1. CONCEPTOS PREVIOS REQUERIDOS:

Lógica, Control, Física, Sistemas expertos.

2. PUNTOS DE APOYO PARA OTRAS ASIGNATURAS:

Inteligencia artificial, Sistemas de tiempo real, Auditoria, Bases de datos

3. ASIGNATURAS RELACIONADAS

Inteligencia artificial, Sistemas de tiempo real, Cibernética II.

4. CONTENIDO FUNDAMENTAL:

- I. Conjuntos clásicos y teoría de lógica clásica
- II. Lógica de conjuntos binarios.
- III. Diseño de automatismos.
- IV. Autómatas y automatización.
- V. Conjuntos difusos.
- VI. Sistemas de lógica difusa.
- VII. Optimización Sistemas, teoría métodos y aplicaciones.

5. JUSTIFICACIÓN:

El conocimiento de los ingenieros sobre los automatismos, y sistemas automáticos y el papel que juegan los sistemas computacionales, hace que el conocimiento de esta área juegue un papel fundamental en el avance y desarrollo de la tecnología y la ciencia.

Además del conocimiento sobre el desarrollo de nuevas áreas conocidas como computación flexible de la cual hacen parte la lógica difusa, las redes neuronales y los algoritmos genéticos.



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



6. OBJETIVO GENERAL:

Familiarizar a los estudiantes con robótica autómatas y sistemas autónomos sistemas de lógica difusa. Profundizar en tópicos avanzados de control, lógica difusa. Análisis de optimización y modelos relacionados con la inteligencia artificial.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Adquirir las destrezas y los conocimientos de lógica bivaluada que permita extrapolarse a los conceptos de la lógica multivaluada
- Adquirir las destrezas y los conocimientos de las operaciones de la lógica bivaluada que permitan entender diseño de sistemas automáticos.
- Adquirir las destrezas y conocer las herramientas utilizadas para el diseño de automatismos.
- Conocer las diferentes estrategias utilizadas para procesos automáticos complejos
- Adquirir las destrezas y los conocimientos de las operaciones de la lógica multivaluada que permitan entender diseño de sistemas automáticos.
- Adquirir las destrezas y los conocimientos sistemas de lógica difusa.
- Adquirir las destrezas y los conocimientos sobre optimización y herramientas aplicadas

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

Exposición magistral, talleres, investigación y desarrollo de proyectos.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Evaluaciones escritas, incentivar el desarrollo de talleres y de tareas, y exposición de proyectos.

10. RECURSOS FÍSICOS REQUERIDOS:

11. PRÁCTICAS ESPECÍFICAS:

Ninguna

III. PARCELADO

No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Conjuntos clásicos y teoría de logica clasica - generalidades	X	X														
2.	Operaciones entre conjuntos	X	X														



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3.	Proposiciones asociadas y valores de verdad	X	X														
4.	Secuencias condicionales	X	X														
5.	Álgebra de Boole			X	X												
6.	Compuertas			X	X												
7.	Lógica de contactos			X	X												
8.	Lógica secuencial			X	X												
9.	Mapas de Karnaugh					X	X										
10.	Definición de variables					X	X										
11.	Síntesis de automatismos					X	X										
12.	Autómatas programables							X	X								
13.	Control estadístico de procesos							X	X								
14.	Sistemas integrados de información							X	X								
15.	Lógica y operaciones conjuntos de conjuntos difusos - generalidades									X	X	X					
16.	Proposiciones condicionales difusas									X	X	X					
17.	Sistemas de lógica difusa - generalidades												X	X	X		
18.	Sistemas de lógica difusa												X	X	X		
19.	Estrategias de control mediante lógica difusa												X	X	X		
20.	Conceptos matemáticos de optimización															X	X
21.	Cálculo variacional, extrémales															X	X
22.	Problemas de tiempo mínimo, consumo mínimo, etc.															X	X
23.	Redes neuronales															X	X
24.	Sistemas neuro difusos															X	X
25.	Algoritmos genéticos															X	X

IV. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
D'AZZO John	Linear control system analysis and design			
KIRK Donald	Control optimal.			
HIMMELBLAUS Edgar	Optimization of chemical processes			
TAHA Handy	Investigación de operaciones			
WATSON C...	Strategy of process engineering	Enciclopedia ceac		



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



PEREZ, Gustavo	Maniobra, mando y control eléctricos			
VALENCIA, Hernán	Control estático	Universidad Bolivariana de Medellín		
Angulo U. José M	Electrónica digital	Parainfo	1981	
Driankov D. and others	An introduction to Fuzzy control	Springer	1997	
Oños P. Enrique y otros	Maniobra mando y control eléctricos	CEAC	1976	
Wang Li-Xing	A course in fuzzy systems and control	Prentice Hall	1997	
Ogata Kazuhiko	Discrete time control systems	Prentice Hall	1995	
Titli André	Logique Floue et systèmes flous (de commande)	Curso del INSA	1998	
Friedland Bernard	Advanced control system design	Prentice Hall	1996	
Chen Chi Song	Analog and digital control systems design	Saunders College Publishing	1993	

*

TG: Texto Guía
TC: Texto Consulta
TR: Texto Referencia
TA: Texto Adicional