



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



I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

OPCION CII: NTELIGENCIA ARTIFICIAL II	
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	201080
ÁREA	PROFUNDIZACIÓN
SEMESTRE	DECIMO
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:

- Programación
- Algoritmos: Análisis, creación y desarrollo, listas, árboles (creación, búsquedas y recorridos)
- Lógica proposicional y de predicados: Reglas de inferencia
- Teorema de Bayes
- Álgebra
- Geometría
- Cálculo
- Teoría de conjuntos
- Programación dinámica, programación entera.
- Teoría de juegos

2. PUNTOS DE APOYO PARA OTRAS ASIGNATURAS:

Permitirá al estudiante fortalecer su desempeño en áreas de aplicación de ingeniería, en bases de datos avanzadas, sistemas evolutivos de comunicación y planeación empresarial.

Fortalece su formación de investigador facilitando y robusteciendo su acción en proyectos de investigación y desempeño profesional.

3. ASIGNATURAS RELACIONADAS

- Matemáticas:
 - Lógica Matemática
 - Matemáticas discretas.
 - Probabilidad y estadística.
 - Teoría de Juegos y aplicaciones.
- Programación:
 - Ingeniería de Software
 - Base de datos
 - Ciencias de la comunicación
 - Formación empresarial



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



4. CONTENIDO FUNDAMENTAL:

EJE TEMÁTICO PRINCIPAL

- Sistemas expertos
- Redes neuronales
- Algoritmos genéticos

EJE TEMÁTICO COMPLEMENTARIO

- Visión artificial
- Procesamiento de lenguaje natural
- Reconocimiento de patrones
- Reconocimiento de voz
- Programación evolutiva
- Inteligencia artificial y desarrollo del pensamiento
- Temas de actualidad en inteligencia artificial

5. JUSTIFICACIÓN:

El crecimiento, investigación e implementación de los avances en inteligencia artificial han hecho posible su utilización en los negocios, la ciencia, la manufactura y otros muchos campos.

La multiplicación de aplicaciones ha generado necesidades distintas como, desarrollo de una mejor comprensión acerca de cómo tratar los problemas clave: representación del conocimiento, administración de la incertidumbre, minimización de esfuerzos para construir sistemas autómatas, la planificación y la actuación.

Es lógico y necesario por lo tanto que la formación del ingeniero de sistemas asuma con responsabilidad este escenario de desarrollo y promueva una estrategia académica que dinamice la preparación investigativa y con un enfoque teórico pragmático y transdisciplinar asuma esta preponderancia del Siglo XXI de la ciencia alta de la computación.

6. OBJETIVO GENERAL:

Brindar un espacio académico que permita el desarrollo de la capacidad investigativa, el pensamiento crítico propositivo y argumental del próximo profesional de la ingeniería de sistemas mediante el estudio riguroso de temas exitosos en la evolución de la inteligencia artificial.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

La pedagogía cognitivo afectiva será la columna vertebral de la estrategia académica de aprendizaje constructivo y significativo que enmarca el proceso de calificación de los participantes en la empresa educativa del área de inteligencia artificial.

Como tácticas y didácticas se presentan

- Lecturas previas guiadas
- Talleres vivenciales
- Proyectos de aplicación y autogestión
- Sesiones de conversatorios cognitivos
- Club de revista.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación será guiada por principios éticos de respeto y promoción valorativa; basada en los conceptos de igualdad, integridad, equidad y diferencia siempre favoreciendo el desarrollo sinérgico de la personalidad del futuro profesional.



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



El proceso de evaluación mirará la evolución de los ejes temáticos de la asignatura, su apropiación cognitiva; valorará las didácticas y la pedagogía produciendo factores de proalimentación cognitiva y afectiva que estimulen el ambiente creativo para desarrollar el espíritu científico e investigativo y producirá una certificación de calidad a partir de la representación numérica emitida por la autoevaluación, evaluación de pares y discrecionalidad docente.

9. RECURSOS FÍSICOS REQUERIDOS:

- Vídeo Beam
- Televisor.
- VHS.
- Computador.
- Aulas de Clase.
- Foros de Discusión.
- Internet.
- Bibliotecas.
- Comunidades en Internet.
- Lenguaje de programación propio de IA.

APOYOS PEDAGÓGICOS

- Grupos de Aprendizaje
- Equipos de Aprendizaje
- Mapas conceptuales
- Mentefactos

10. PRÁCTICAS ESPECÍFICAS:

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	SISTEMAS EXPERTOS	X	X	X	X	X	X	X									
	1.1. Historia, aplicaciones y proyección de los sistemas expertos																
	1.1.1. Perspectiva histórica de los Sistemas Expertos																
	1.1.2. Conceptos generales de los sistemas expertos																
	1.1.3. El desarrollo de la tecnología de un sistema experto																
	1.2. Representación del conocimiento																
	1.2.1. El significado del conocimiento																
	1.2.2. Producciones																
	1.2.3. Redes semánticas																
	1.2.4. Tripleta objeto-atributo-estado																
	1.2.5. PROLOG y redes semánticas																
	1.2.6. Esquemas																
	1.2.7. Marcos																
	1.2.8. Lógica																
	1.2.9. Limitaciones																



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
	1.3. Herramientas para desarrollar sistemas expertos 1.3.1. Lenguajes, shells y herramientas 1.3.2. Sistemas de producción 1.3.3. Paradigmas de procedimientos 1.3.4. Paradigmas que no son de procedimientos 1.3.5. Sistemas expertos interconectados y aprendizaje evolutivo. 1.4. Diseño de un sistema experto 1.4.1. Dominios de un sistema experto 1.4.2. Elementos de un sistema experto 1.4.3. Selección del problema apropiado 1.4.4. Etapas de desarrollo de un sistema experto 1.4.5. Errores en etapas de desarrollo 1.4.6. Ingeniería de Software y sistemas expertos 1.4.7. El ciclo de vida del sistema experto 1.4.8. Un modelo detallado del ciclo de vida																
2.	REDES NEURONALES								X	X							
	2.1. Introducción a las Redes neuronales artificiales 2.2. Modelo de una neurona 2.3. Tipos de funciones de activación 2.4. Red neuronal artificial, topología, entrenamiento 2.5. Redes neuronales con aprendizaje no supervisado 2.6. Mapas auto-organizados 2.7. Redes de Hopfield 2.8. Redes neuronales con aprendizaje supervisado 2.9. Limitaciones.																
3.	ALGORITMOS GENÉTICOS										X	X					
	3.1. Introducción 3.2. Problemas de optimización y búsqueda 3.3. Objetivos de la optimización 3.4. Diferencias con los métodos tradicionales 3.5. Descripción de un algoritmo genético simple																
4.	EJE TEMÁTICO COMPLEMENTARIO												X	X	X	X	X
	Visión artificial																
	Procesamiento de lenguaje natural																
	Reconocimiento de patrones																



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
	Reconocimiento de voz																
	Programación evolutiva																
	Inteligencia artificial y desarrollo del Pensamiento																
	Temas de actualidad en inteligencia Artificial																

IV. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
Russell, S y Norvig, P	Artificial Intelligence: a Modern Approach	Prentice-Hall	2004.	TC
Winston	Inteligencia Artificial	Addison-Wesley Iberoamericana	1992.	TC
Rich, Knight	Inteligencia Artificial	McGraw Hill	1994	TC
Nils J. Nilsson	Inteligencia Artificial. Una nueva síntesis		2001.	TC
Enric Trillas	La inteligencia Artificial, Máquinas y personas		1998	TC
Jack Copeland	Inteligencia Artificial			TC
Herbert Schildt	Artificial Intelligence using C		1989.	TC
José Martínez y S, Rojas	Introducción a la informática Evolutiva. Un enfoque para resolver problemas de Ingeniería	UNAL	1999.	TC
Martín del Brio y A, Sanz M	Redes Neuronales y Sistemas Difusos	Alfaomega	2002	TC

*

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