



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ASIGNATURA:	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CODIGO:	SIS701 / 333-1
MODALIDAD:	PRESENCIAL TEORICA
INTENSIDAD:	4 HORAS TEORICAS y 2 PRACTICAS / SEMANA
PREREQUISITOS:	ESTRUCTURAS DE LENGUAJES Y LAB DE ESTRUCTURAS DE LENGUAJES
CLASIFICACION:	AREA DE INGENIERIA APLICADA
CREDITOS:	3

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante los conceptos introductorios, problemas y técnicas de solución relacionados con la Inteligencia Artificial.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Introducir al estudiante en los fundamentos de inteligencia artificial, la historia y la relación con otras ciencias.
2. Plantear y solucionar problemas utilizando inteligencia artificial.
3. Aprender a identificar los diferentes agentes inteligentes.
4. Aplicar las técnicas básicas en la representación del conocimiento, tales como modelos espacio-estado, búsquedas heurísticas, lógica de predicados y representación de unidades en la construcción de una base de conocimientos.

METODOLOGIA

La asignatura se desarrollará mediante clases magistrales orientadas por el profesor. Los estudiantes realizan las prácticas fuera de clase utilizando diferentes herramientas de software donde apliquen los conceptos teóricos vistos. Se realizará un proyecto final el cuál estará compuesto de un alto porcentaje de la asignatura vista, del cual debe hacerse tres entregas así: tema y plan, fase 1 (avance del proyecto) y fase 2 (avance y entrega final del proyecto). Así, mismo los alumnos realizarán talleres y/o trabajos de investigación como una retroalimentación de los temas vistos en clase.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN(4 horas)

- 1.1 Reseña histórica
- 1.2 Definición formal
- 1.3 Áreas básicas de la inteligencia artificial

2 BÚSQUEDAS(10 horas)

- 2.1 Estrategias de Búsqueda no informada
 - 2.1.1 Búsqueda primero en anchura
 - 2.1.2 Búsqueda de costo uniforme
 - 2.1.3 Búsqueda primero en profundidad
 - 2.1.4 Búsqueda de profundidad limitada
 - 2.1.5 Búsqueda primero en profundidad con profundidad iterativa

- 2.1.6 Búsqueda bidireccional
- 2.2 Estrategias de Búsqueda informada
 - 2.2.1 Funciones heurísticas
 - 2.2.2 Algoritmos de búsqueda Heurística
 - 2.2.3 Algoritmos de búsqueda local y problemas de optimización
- 2.3 Búsqueda entre adversarios
 - 2.3.1 Algoritmo MiniMax
 - 2.3.2 Algoritmo Poda alfa-beta

3 REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LOGICA FORMAL(8 horas)

- 3.1 Componentes del conocimiento
- 3.2 Criterios de evaluación de la representación
- 3.3 Niveles de representación
- 3.4 Esquemas de representación del conocimiento
- 3.5 Lógica formal
- 3.6 Lógica de predicados

4 REPRESENTACION NO FORMAL DEL CONOCIMIENTO(4 horas)

- 4.1 Redes semánticas
- 4.2 Marcos
- 4.3 Guiones

5 SISTEMAS EXPERTOS(8 horas)

- 5.1 Definición
- 5.2 Componentes
- 5.3 Características
- 5.4 Categorías
- 5.5 Etapas de desarrollo

6 REDES NEURONALES ARTIFICIALES(10 horas)

- 6.1 Introducción
- 6.2 Clasificación de las RNA
- 6.3 Modelos computacionales de RNA
- 6.4 Aplicaciones

7 LÓGICA DIFUSA(8 horas)

- 7.1 Introducción
- 7.2 Conjuntos clásicos y conjuntos difusos
- 7.3 Relaciones clásicas y relaciones difusas
- 7.4 Aplicaciones

8 AGENTES INTELIGENTES(8 horas)

- 8.1 Introducción
- 8.2 Definiciones
- 8.3 Características
- 8.4 Estructura y funcionamiento
- 8.5 Aplicaciones empresariales
- 8.6 Taxonomía
- 8.7 Minería en la web
- 8.8 Agentes estímulo – respuesta

EVALUACIONES

Se realizarán tres (3) evaluaciones de la siguiente forma:

NUMERO	%	COMPONENTES
Primer Parcial	35%	Parcial Escrito 50%
		Quices, Talleres 20%
		Laboratorios y/o trabajos prácticos 30%
Segundo Parcial	35%	Parcial Escrito 40%
		Quices, Talleres 20%
		Laboratorios y/o trabajos prácticos 40%
Tercer Parcial	30%	Parcial Escrito 70%
		Laboratorios y/o trabajos prácticos 30%

LABORATORIOS

PRACTICA #	TEMA	HORAS
1	Introducción al lenguaje de programación CLIPS	2
2	Búsqueda en profundidad y anchura - CLIPS	2
3	Búsqueda Heurística - CLIPS	2
4	Mínimas - CLIPS	2
5	Árboles de decisión basados en reglas	2
6	Encadenamiento hacia Atrás	2
7	Perceptron multicapa	2
8	Redes recurrentes	2
9	Desarrollo de Aplicaciones utilizando RNA	2
10	Sistemas Difusos	4

BIBLIOGRAFÍA

- Rich, E. Y Knight, K. Inteligencia artificial. Segunda edición. McGraw-Hill interamericana, 1994.
- Russel, S. Y Norvig, P. Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice-Hall International, 1995.
- Winston, P. R. Inteligencia artificial. Tercera Edición. Addison - Wesley. 1994.
- Winston, P. R. Y Horn, B. K. LISP. Tercera Edición. Addison - Wesley. 1991.
- David, E. Goldeberg, Genetic Algorithms in Search Optimization and Machine Learning, Addison - Wesley Publishing Company, Reading, Massachussets, 1989.
- Ross, J Timothy. Fuzzy Logic With Engineering Applications. McGraw - Hill interamericana. 1995.
- Ginsberg, M. Essentials of Artificial Intelligence. Morgan Kaufmann Publishers, 1993.
- Borrajo, D. y otros Inteligencia artificial: Métodos y técnicas. Centro de estudios Ramón Areces, 1993.
- Mira, J.; Delgado, A.E.; Boticario, J.G. y Díez, F.J. Aspectos básicos de la Inteligencia Artificial. Sanz y Torres, 1995.
- Shirai, Y. y Tsujii, J. Inteligencia artificial: Conceptos, técnicas y aplicaciones. Ariel, 1987.
- Steele, G.L. Common Lisp the Language, 2nd edition. Digital Press, 1990.
- Tanimoto, S.L. The Elements of Artificial Iintelligence. Using Common Lisp. Computer Science Pres, 1990.