

INF-351: Sistemas Expertos

Identificación

Asignatura:	Sistemas Expertos
Sigla:	INF-351
Area Curricular:	Ciencias de la Computación y Lógica Fuzzy
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Sexto o Séptimo Semestre, Ciclo de Orientación
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	4 por semana
Horas Laboratorio:	2 por semana
Pre-Requisitos Formales:	MAT-142
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

Objetivos

Aprender a modelar el conocimiento para aplicar estos conceptos en sistemas inteligentes. Desarrollar sistemas automatizados que suplanten al hombre siempre fue un anhelo de los investigadores en el campo de la informática, un gran logro fueron los sistemas expertos que simulan la forma de razonamiento de un experto humano con aplicaciones médicas, químicas, psicológicas, entre otras. Conocer las técnicas de representación del conocimiento humano y la simulación de razonamiento permite iniciar trabajos de investigación que luego podrían ser temas de tesis.

Competencias

Estudia la Historia de la Inteligencia Artificial y los Agentes inteligentes. Soluciona problemas mediante la búsqueda: amplitud, costo, profundidad, profundidad iterativa. Bidireccional. Implementa métodos de búsqueda respaldados con información: búsqueda por lo mejor, búsqueda A*, funciones heurísticas, búsqueda A*PI, búsqueda A*SRM. Desarrolla algoritmos de mejoramiento iterativo: búsqueda de ascenso a la cima, endurecimiento simulado. Juegos: poda alfa-beta, complejidad mini-max. Realiza la representación del conocimiento mediante: espacios euclidianos, lógica difusa, redes bayesianas.

Contenido Mínimo

Introducción. Espacio de Estados y Búsquedas. Juegos Inteligentes. Lógica Difusa. Redes Bayesianas. Agentes.

Programa Sintético

- Introducción.* 1.1 Historia de los SE 1.2 Avances de los SE 1.3 Aplicaciones de SE
- Espacio de Estados y Búsquedas.* 2.1 Búsquedas en amplitud y profundidad 2.2 Búsqueda a ciegas 2.3 Búsquedas informadas 2.4 Heurísticas
- Juegos inteligentes.* 3.1 Características de los Juegos 3.2 Espacio de soluciones 3.3 Búsquedas 3.4 MiniMax 3.5 Poda de árboles alfa, beta
- Lógica Difusa.* 4.1 Conjuntos difusos 4.2 Fusificación y defusificación 4.3 Aplicaciones en SE
- Redes Bayesianas.* 5.1 Revisión de probabilidades 5.2 Teorema de Bayes 5.3 Construcción de redes bayesianas 5.4 Algoritmos de propagación de probabilidades por la red 5.5 Aplicaciones en SE
- Agentes.* 6.1 Agentes inteligentes 6.2 Ranuras de relleno 6.3 Conductas 6.4 Aplicaciones de Agentes

Métodos y Medios Didácticos

Clases teóricas. Prácticas de laboratorio. Resolución de ejercicios y problemas. Lecturas, presentación y discusión de artículos científicos.

Auxiliatura de docencia

Como materia de servicio de la Carrera de Informática, esta materia no tiene auxiliar de docencia. Los trabajos prácticos realizados en la materia son monitoriados por el mismo docente.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en pruebas escritas u orales, donde se valora la aplicación adecuada de *conceptos, teoremas y métodos* en la *demostración o resolución* de problemas planteados; y, en la calificación de prácticas o trabajos de laboratorios cuyo informe debe estar escrito en un *lenguaje matemático* adecuado con rigor lógico. Se valora de forma adicional la *creatividad* y la *simplicidad* en la presentación de sus resultados.

Cronograma de Avance

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capítulos	1		2			3			4			5			6					

Bibliografía

- [1] Stuart Russell, 2002, Inteligencia Artificial Un Enfoque Moderno, Segunda Edición, Prentice Hall.
- [2] Lahoz-Beltrá, Rafael. Bioinformática: Simulación, vida artificial e inteligencia artificial. Ediciones Díaz de Santos, 2010.
- [3] Araujo, B. S. (2006). Aprendizaje Automático: conceptos básicos y avanzados. Aspectos prácticos utilizando el software Weka. ISBN, 10, 84-8322.
- [4] Escolano Ruiz, F.; Rizo Aldeguer, R.; Compañía Rosique, P.; Cazorla Quevedo, Fundamentos De Inteligencia Artificial, 2006.