



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
INGENIERÍA**
Área de Ciencias
de la Computación

Clave de la materia: 2813
Clave Facultad: 2813
Clave U.A.S.L.P.: ----
Nivel del Plan de Estudios: I.S.I.: 5, I.C., I.I.: 9
Horas/Clase/Semana: 4
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias: 0
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: I.S.I., I.C., I.I./Obligatoria
No. de créditos aprobados: ----
Fecha última de Revisión Curricular: 28-abril-2022
Materia y clave de la materia requisito: 2235 – Algoritmos y Complejidad (I.S.I.)

OBJETIVO DEL CURSO

Identificar las características fundamentales de un sistema inteligente y aplicar métodos de razonamiento, aprendizaje y representación del conocimiento

involucrados en la creación de un sistema inteligente básico.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INTELIGENTES

Tiempo Estimado: 10 hrs.

Objetivo: Analizar e identificar las características de los problemas que un sistema inteligente puede resolver.

- 1.1. Problemas que resuelve la IA y aplicaciones
- 1.2. Definición de IA, comportamiento inteligente y prueba de Turing
- 1.3. Características de los problemas
- 1.4. Naturaleza de los agentes
- 1.5. Aspectos filosóficos y éticos de la IA

2. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Tiempo Estimado: 15 hrs.

Objetivo: Analizar y aplicar diferentes estrategias de búsqueda, así como evaluar heurísticas admisibles con el fin de garantizar soluciones óptimas.

- 2.1. Espacio del problema
- 2.2. Representación de estados
- 2.3. Búsqueda no informada y heurística
- 2.4. Eficiencia en espacio-tiempo
- 2.5. Juegos de dos jugadores (minimax)
- 2.6. Satisfacción de restricciones

3. REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y RAZONAMIENTO

Tiempo estimado: 20 hrs.

Objetivo: Analizar y aplicar diferentes técnicas de representación del conocimiento con el fin de realizar inferencias.

- 3.1. Representación lógica de predicados (1^{er} orden)
- 3.2. Conversión a la forma clausal
- 3.3. Algoritmo de resolución
- 3.4. Lógica Difusa (Fuzzy Logic)
- 3.5. Razonamiento probabilístico usando el Teorema de Bayes

4. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Tiempo estimado: 19 hrs.

Objetivo: Aplicar algoritmos de aprendizaje estadístico simples en problemas de clasificación para medir su precisión.

- 4.1. Tipos de aprendizaje
- 4.2. Ejemplos de problemas de clasificación
- 4.3. Aprendizaje inductivo y deductivo
- 4.4. Problemas de sobreajuste (overfitting)
- 4.5. Clasificador simple

METODOLOGÍA

Desarrollo de algoritmos y ejercicios por parte de los alumnos siguiendo el método de aprendizaje basado en problemas. Se espera que el alumno investigue ciertos

temas, siguiendo el método de aula invertida. Implementar estrategias de trabajo en equipo cuando sea conveniente (aprendizaje colaborativo).

EVALUACIÓN

Se realizarán tres exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo con el Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta en un 80%

por el examen y un 20% por otras actividades (tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc.). La calificación del examen ordinario es el promedio de los tres parciales.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Rich, E., Knight, K., Shivashankar, B.N. *Artificial Intelligence*, 3rd Edition, McGraw-Hill, 2017, ISBN: 978-0070087705.

Russell, S.J., Norving, P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, 2015, ISBN: 978-0136042594.

Nilsson, N.J., *Artificial Intelligence: A New Synthesis*, Elsevier, 2014, ISBN: 8448128249.

Cuevas-Tello, J.C. *Apuntes de Redes Neuronales Artificiales*, Fac. de Ing. UASLP, 2017.

Cuevas-Tello, J.C. *Handouts on Classification Algorithms*, Fac. de Ing. UASLP, 2019.

Bibliografía Complementaria

Marsland, S., *Machine Learning: An Algorithmic Perspective*, CRC Press, 2015, ISBN: 9781466583283.

Siddique, N.H., *Computational Intelligence: Synergies of Fuzzy Logic, Neural Networks, and Evolutionary Computing*, John Wiley, 2013, ISBN: 9781118337844.

Hastie, T., Tibshirani, R., and Friedman J. *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer, 2nd Edition, 2016.