

2814 – INTELIGENCIA ARTIFICIAL



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



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

Clave de la materia: 2814
Clave Facultad: 2814
Clave U.A.S.L.P.: ----
Nivel del Plan de Estudios: I.S.I.: 6
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./Electiva de Área de Énfasis
No. de créditos aprobados: 200 créditos del Núcleo Básico
Fecha última de Revisión Curricular: 28-noviembre-2019
Materia y clave de la materia requisito: 2813 – Fundamentos de Inteligencia Artificial

OBJETIVO DEL CURSO

Conocer, analizar y aplicar algoritmos avanzados de búsqueda, razonamiento bajo incertidumbre, y algunas

técnicas avanzadas de aprendizaje automático (*machine learning*).

CONTENIDO TEMÁTICO

1. ALGORITMOS GENÉTICOS

Tiempo Estimado: 20 hrs.

Objetivo: Diseñar y aplicar algoritmos genéticos para la solución de problemas, así como analizar y comparar dichos algoritmos con algoritmos clásicos de búsqueda.

- 1.1. Computación evolutiva
- 1.2. Algoritmos genéticos

2. RAZONAMIENTO BAJO INCERTIDUMBRE

Tiempo Estimado: 20 hrs.

Objetivo: Analizar y desarrollar sistemas de toma de decisiones utilizando modelos probabilísticos (Bayesianos) y lógica difusa.

- 2.1. Introducción a la probabilidad
- 2.2. Teorema de Bayes
- 2.3. Redes Bayesianas
- 2.4. Lógica difusa

3. ALGORITMOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Tiempo estimado: 24 hrs.

Objetivo: Analizar e implementar algoritmos de aprendizaje automático para resolver problemas que involucren aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.

- 3.1. Definición de tipos de aprendizaje
- 3.2. Aprendizaje supervisado
- 3.3. Aprendizaje no-supervisado
- 3.4. Aprendizaje por refuerzo

METODOLOGÍA

Desarrollo del tema por parte del profesor 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). El alumno deberá realizar trabajos prácticos de cada uno de los temas.

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 por la

evaluación del examen parcial y por otras actividades, como: 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.

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

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

Goldberg, D.E., *Genetic Algorithms: The Design of Innovation*. 2nd Edition, Springer-Verlag, 2015.

Cuevas-Tello, J.C. Nolzco-Flores, J.A., Valenzuela-Rendón, M. *Tutorial on Deep Neural Networks*, arXiv: 1603:07249v1 [cs.NE], 2016.

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.

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

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