

Materia: Inteligencia Artificial (Electiva)	Número de Unidades Crédito: 02
Trimestre: IV Trimestre	Horas: 32
Nombre del Profesor: Francklin Rivas Echeverría	
OBJETIVOS: El curso de Inteligencia Artificial es de índole teórico-práctico y con el objetivo de introducir al estudiante en las nociones esenciales sobre el fundamento de algunas metodologías para el desarrollo de Sistemas Inteligentes, particularmente las Redes Neuronales, la Lógica Difusa y los sistemas Neuro-difusos, orientándolos a sus aplicaciones en diversas áreas.	
JUSTIFICACIÓN: La asignatura, Inteligencia Artificial contemplada dentro del Pensum del Programa de Maestría en Estadística, como Materia Electiva, dictada en el IV Trimestre de la escolaridad. Se requiere que el estudiante haya aprobado el curso introductorio de la Maestría y la Materia Métodos Estadísticos I. Para un investigador con una formación estadística, estos modelos son una alternativa tan válida y eficaz como los análisis estadísticos históricamente utilizados. Su versatilidad capta la atención en el área de la estadística y análisis de datos. Esta asignatura brinda a los estudiantes del Programa en Estadística, la oportunidad de abordar el campo de la inteligencia artificial a través de una de sus técnicas más ampliamente desarrollada, como son las Redes Neuronales Artificiales y la lógica difusa. Tendrán la oportunidad de conocer la importancia de la Inteligencia Artificial para entender cómo influye en nuestra vida diaria, enfatizar en la relación tecnología, ciencia y sociedad. Estos modelos, se utilizan con éxito en diversos campos como la medicina, geología, aeronáutica, entre otros y su utilización cooperativa con la Estadística es la clave de su aplicación efectiva.	
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none">• Motivación Biológica de las redes neuronales artificiales• Algoritmos de entrenamiento y topologías neuronales.• Redes de Retropropagación.• Redes de Funciones de Base Radial• Procesamiento de datos en entrenamiento de Redes Neuronales• Conjuntos Difusos• Operadores Difusos• Lógica de Razonamiento Difuso• Fundamentos de Sistemas Neuro-Difusos• Esquemas de utilización de Sistemas Neuro-difusos• Aplicaciones de Sistemas Inteligentes: Diagnóstico de fallas, sensores y analizador virtuales, predicción de series de tiempo, clasificación, etc.	

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y MÉTODO DE ENSEÑANZA:

EVALUACION:

- Exámenes parciales (50%)
- Proyectos finales (Entrega de Artículo Científico y exposición) (50 %)

MÉTODO DE ENSEÑANZA:

- Exposición participativa
- Análisis y discusión de casos.
- Estudio de casos de aplicación.
- Desarrollo de Proyectos de aplicación

Competencias a Desarrollar:

- Aplicar las nociones de redes neuronales y lógica difusa para diseñar estrategias inteligentes en diversas aplicaciones.
- Construir modelos neuronales y difusos.

BIBLIOGRAFIA

1. Bravo et al (2014). State of the Art of Artificial Intelligence and Predictive Analytics in the E&P Industry: A Technology Survey. SPE Journal. Vol 19. Nro 4. Pag 547-563.
2. J. Zurada, R. Marks y C. Robinson (1994). "Computational Intelligence ImitatLng life", IEEE Press. New York.
3. L. Xin Wang (1994). "Adaptive Fuzzy Systems and Control". Prentice Hall International. New Jersey.
4. J. Aguilar-Castro, F. Rivas-Echeverría (2001). "Introducción a las técnicas de Computación Inteligente". Meritec C.A. Mérida.
5. Journal on Machine Learning, Springer (<http://www.springerlink.com/content/100309/>)
6. Journal on Neural Computing and Applications, Springer (<http://www.springer.com/computer/theoretical+computer+science/journal/521>)
7. Journal on Statistical Analysis and Data Mining, Wiley ([http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1932-1872](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1932-1872))
8. Akerkar, A.R. and Sajja, P. (2009). Knowledge-Based Systems. Sudbury, Massachusetts: Jones & Bartlett Publishers.
9. Berry, M. and Linoff, G. (2000). Mastering Data Mining, John Wiley & Sons.
10. Dunham, M. (2003). Data Mining Introductory and Advanced Topics. Prentice Hall.
11. Hagan, M.T., Demuth, H.B., and Beale, M.H. (2002). Neural Network Design. Hagan Publishing.
12. Nisbet, R., Elder, J., IV, and Miner, G. (2009). Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications, Burlington, Massachusetts: Academic Press (Elsevier).

Actualizado:
Noviembre 2014/

