

CURSO DE POSTGRADO

SISTEMAS INTELIGENTES EN INGENIERIA DE PROCESOS

MOTIVACION

Los Sistemas Inteligentes agrupan a una serie de herramientas de inteligencia artificial que están siendo utilizadas eficazmente para resolver muchos problemas prácticos de ingeniería, que por su complejidad o falta de conocimientos fundamentales no pueden ser abordados con los medios convencionales. Los sistemas expertos, redes neuronales, lógica difusa y algoritmos genéticos forman parte de estas herramientas.

Específicamente en el campo de la ingeniería de procesos han sido usadas exitosamente en diseño, control avanzado, modelación, simulación, optimización y otras tareas complejas, resolviendo problemas tales como sistemas expertos para toma de decisiones en problemas de diseño y selección de equipos; modelos neuronales para predicciones medioambientales, sistemas de control basados en lógica difusa, scheduling y programación de operaciones en plantas multipropósito, y muchas mas.

NOMBRE : SISTEMAS INTELIGENTES EN INGENIERÍA DE PROCESOS

PROFESOR: FRANCISCO CUBILLOS MONTECINO

NÚMERO DE CRÉDITOS:

OBJETIVOS GENERALES

Conocer los fundamentos y aplicaciones de las herramientas de inteligencia artificial en el campo de la ingeniería de procesos, específicamente, en las áreas de Diseño, Control, Supervisión y Optimización.

PROGRAMA

- Introducción a los sistemas Inteligentes
- Fundamentos de los sistemas basados en conocimientos
- Sistemas de conocimientos basados en reglas
- Redes Neuronales e Ingeniería Neuronal
- Sistemas basados en Lógica Difusa
- Programación evolutiva y algoritmos Genéticos
- Aplicaciones en Ingeniería de Procesos: medio ambiente, procesos mineros

EVALUACIÓN

Tareas individuales y prueba final

BIBLIOGRAFÍA

1. AIChE Symp. Series on Intelligent System in Process Engineering, 1997,1999,2001.
2. Goldberg,D. “Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning, Addison-Wesley,1989.
3. Jimenez, Agustin y otros, “ Curso de control inteligente de procesos”, Universidad Politécnica de Madrid,ETSII,1993.
4. Stephanoloulous G. y Han C. “Intelligent systems in process engineering: A review” , Proc. PSE, 1994.

Revistas seriadas: Neural Networks
 A.I Expert
 Computers & Chemical Engineering.
 Fuzzy Set & Systems