

|  |  |  |  |         |            |
|--|--|--|--|---------|------------|
| <br>Institución Universitaria | MICRODISEÑO CURRICULAR<br>INGENIERIA DE SISTEMAS |  |  | Código  | FDE 058    |
|  |  |  |  | Versión | 01         |
|  |  |  |  | Fecha   | 08-06-2009 |

## 1. IDENTIFICACIÓN

|                 |  |                         |   |     |   |                  |    |      |     |  |  |
|-----------------|--|-------------------------|---|-----|---|------------------|----|------|-----|--|--|
| Asignatura      |  | INTELIGENCIA ARTIFICIAL |   |     |   |                  |    |      |     |  |  |
| Área            |  | Ingeniería Aplicada     |   |     |   | Nivel            |    | VIII |     |  |  |
| Código          |  | IAI-84                  |   |     |   | Pensum           |    |      |     |  |  |
| Correquisito(s) |  |                         |   |     |   | Prerrequisito(s) |    |      |     |  |  |
| Créditos        |  | TPS                     | 4 | TIS | 8 | TPT              | 64 | TIT  | 128 |  |  |

## 2. JUSTIFICACIÓN.

En la actualidad existe una tendencia a establecer un nuevo campo de las ciencias de la computación que integraría los diferentes métodos de resolución de problemas que no pueden ser descritos fácilmente a través de un enfoque algorítmico tradicional. Estos métodos, de una u otra forma, tienen su origen en la emulación, más o menos inteligente, del comportamiento de los sistemas biológicos.

Se trata de una nueva forma de computación que es capaz de manejar las imprecisiones que aparecen cuando se trata de resolver los problemas relacionados con el mundo real. Para ello se dispone de un conjunto de metodologías como son: las Redes Neuronales Artificiales, los Algoritmos Genéticos y la Lógica Borrosa.

## 3. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno conocerá los fundamentos teóricos suficientes de INTELIGENCIA ARTIFICIAL para aplicarlos a la solución de problemas de difícil solución cuando se aplica la algoritmia tradicional.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Hacer computadoras más útiles y entender los principios que hacen posible la inteligencia.
- Programar computadoras para que hagan tareas que actualmente son hechas mejor por los seres humanos.
- Comprensión a través de la computadora de lo que comúnmente llamamos comportamiento inteligente y de la creación de herramientas que exhiben tal comportamiento.
- Diseño de sistemas inteligentes, es decir, que exhiben características que asociamos con la inteligencia humana - entender lenguaje natural, aprendizaje, razonamiento, etc.

|  |  |         |            |
|--|--|---------|------------|
| <br>Institución Universitaria | MICRODISEÑO CURRICULAR<br>INGENIERIA DE SISTEMAS | Código  | FDE 058    |
|  |  | Versión | 01         |
|  |  | Fecha   | 08-06-2009 |

## 5. COMPETENCIAS Y CONTENIDO TEMÁTICO

| COMPETENCIAS   | CONTENIDO TEMÁTICO   | INDICADOR DE LOGRO  |
|--|--|---|
| Diseñar e implementar sistemas expertos y sistemas basados en conocimiento, aplicando técnicas de inteligencia artificial para la solución de problemas. | UNIDAD 1.<br><b>Introducción a la Inteligencia Artificial.</b><br><br>UNIDAD 2.<br><b>Redes Neuronales Artificiales.</b><br><br>UNIDAD 3.<br><b>Algoritmos Genéticos.</b><br><br>UNIDAD 4.<br><b>Lógica Borrosa.</b> | 1. Argumenta la importancia de la IA, basándose en su inicio, evolución y aplicaciones.<br>2. En una situación problemática, aplica las técnicas de búsqueda heurística, definiendo el espacio de estados y el proceso de solución<br>3. Define los pasos necesarios para la representación del conocimiento a través de Lógica formal, Reglas de producción (o de inferencia), Lógica Difusa y Redes Neuronales Artificiales, en un ejercicio específico.<br>4. Aplica Algoritmos Genéticos para determinar soluciones óptimas a un problema específico. |

## 6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS / METODOLÓGICAS

Por parte del docente:

- Clase Magistral. Se emplea la conversación heurística
- Clase taller con acompañamiento del docente
- Planteamiento de talleres para que sean realizados por los estudiantes en su tiempo independiente, con la planificación de espacios de seguimiento.
- Desarrollo de programas RNA\_ITM, AG\_ITM, LB\_ITM con el propósito que los estudiantes realicen las pruebas de validación y experimentación numérica planteados en el curso.
- Publicación libro realizado por el docente de la asignatura.

Por parte del estudiante

- Lectura de documentos. Asignados por el docente para que los resuelvan como trabajo independiente e individual y luego socialización en la clase.
- Realización de casos expuestos a manera de talleres.

Medios utilizados:

- Aula de clase
- Talleres de problemas
- Material bibliográfico y artículos de revistas

|  |  |         |            |
|--|--|---------|------------|
| <br>Institución Universitaria | MICRODISEÑO CURRICULAR<br>INGENIERIA DE SISTEMAS | Código  | FDE 058    |
|  |  | Versión | 01         |
|  |  | Fecha   | 08-06-2009 |

## 7. ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

| Estrategia de seguimiento y evaluación | Porcentaje |
|--|------------|
| Examen Parcial (Unidades 1 y 2)        | 20%        |
| Examen Parcial (Unidades 3)            | 20%        |
| Examen Final (Unidades 4)              | 20%        |
| Trabajo Práctico. (Unidad 2)           | 20%        |
| Trabajo Práctico. (Unidad 3)           | 20%        |

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Hilera, José R. y Martínez, Víctor J. (1995). **Redes neuronales artificiales. Fundamentos, modelos y aplicaciones**. Madrid: Editorial RA-MA.

Kosko, Bart, **NEURAL NETWORKS AND FUZZY SYSTEMS: A DYNAMICAL SYSTEM APPROACH**. Prentice Hall, New York, 1991.

Tabares Héctor. **Inteligencia Artificial**. Editorial ITM. 1ª. Edición 2009.

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| <b>Elaborado por:</b> | HECTOR A. TABARES OSPINA |
| <b>Versión:</b>       | 1                        |
| <b>Fecha:</b>         |                          |
| <b>Aprobado por:</b>  | FRAY LEON OSORIO         |