

Nombre de la asignatura: Introducción a la Inteligencia Artificial
 Línea de trabajo: Modelación inteligente de sistemas, PDI y Visión Artificial
 Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de
 DOC - TIS - TPS - Horas totales. Créditos
 48-20-100-168-6

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la asignatura.

Fecha revisión / actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
11 de Mayo de 2011	Nombres de los participantes Javier Alberto Carmona Troyo	

2. Pre-requisitos y co-requisitos.

Matemáticas Discretas.

3. Objetivo de la asignatura.

Aplicar métodos de la inteligencia artificial para la resolución de problemas.

4. Aportación al perfil del graduado.

Dominar los conceptos y fundamentos básicos de la inteligencia artificial.

5. Contenido temático.

Unidad	Temas	Subtemas
I Introducción	1.1 Fundamentos 1.2 Historia	1.1.1 Filosofía 1.1.2 Matemáticas 1.1.3 Psicología 1.1.4 Lingüística 1.1.5 Ingeniería Computacional
II Representación del Conocimiento y Razonamiento	2.1. Sistemas Basados en Conocimiento 2.2. Mapas conceptuales. 2.3. Redes semánticas. 2.4. Lógica de predicados 2.5. Razonamiento con	2.1.1. Concepto de conocimiento. 2.1.2. Lenguajes utilizados en la representación de conocimiento. 2.4.1. Sintaxis. 2.4.2. Semántica. 2.4.3. Validez. 2.4.4. Inferencia. 2.5.1. Aprendizaje.

	incertidumbre.	2.5.2. Razonamiento probabilístico.
III Técnicas de Búsqueda	<p>3.1. Solución de problemas con búsqueda.</p> <p>3.2. Espacios de estados.</p> <p>3.3. Métodos de búsqueda.</p> <p>3.4. Satisfacción de restricciones.</p> <p>3.5. Teoría de juegos.</p>	<p>3.2.1. Determinísticos.</p> <p>3.2.2. No determinísticos.</p> <p>3.3.1. Primero en anchura (breadthfirst).</p> <p>3.3.2. Primero en profundidad (depthfirst).</p> <p>3.3.3. Grafos O.</p> <p>3.3.4. Grafos A.</p>
IV Técnicas de Inteligencia Artificial	<p>4.1. Robótica.</p> <p>4.2. Redes Neuronales (RN).</p> <p>4.3. Visión artificial.</p> <p>4.4. Lógica difusa (Fuzzy Logic).</p> <p>4.5. Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN).</p> <p>4.6. Sistemas Expertos (SE).</p> <p>4.7 Algoritmos Genéticos</p>	<p>4.1.1. Conceptos básicos.</p> <p>4.1.2. Clasificación.</p> <p>4.1.3. Desarrollos actuales y aplicaciones.</p> <p>4.2.1. Conceptos básicos.</p> <p>4.2.2. Clasificación.</p> <p>4.2.3. Desarrollos actuales y aplicaciones.</p> <p>4.3.1. Conceptos básicos.</p> <p>4.3.2. Desarrollos actuales y aplicaciones.</p> <p>4.4.1. Conceptos básicos.</p> <p>4.4.2. Desarrollos actuales y aplicaciones.</p> <p>4.5.1. Conceptos básicos.</p> <p>4.5.2. Desarrollos actuales y aplicaciones.</p> <p>4.6.1. Conceptos básicos.</p> <p>4.6.2. Clasificación.</p> <p>4.6.3. Desarrollos actuales y aplicaciones.</p> <p>4.7.1 Definición</p> <p>4.7.2 Cruce y mutación</p>
V Estrategias para el planteamiento de problemas en IA	<p>5.1. Reglas de producción.</p> <p>5.2. Semántica de las reglas de producción.</p> <p>5.3. Arquitectura de un sistema de producción.</p> <p>5.4. Ciclo de vida de un sistema de <i>producción</i>.</p>	<p>5.1.1. Sintaxis de las reglas de producción.</p> <p>5.2.1. Conocimiento causal</p> <p>5.2.2. Conocimiento de diagnóstico.</p> <p>5.3.1. Hechos.</p> <p>5.3.2. Base de conocimientos</p> <p>5.3.3. Mecanismos de control.</p>

6. Metodología de desarrollo del curso.

El curso se enfocará al planteamiento de problemas que puedan resolverse por medio de herramientas de la inteligencia artificial.

7. Sugerencias de evaluación.

Se evaluará la participación y cooperación de los estudiantes, así como su dedicación y desarrollo de sus competencias en el curso.

Se evaluará la elaboración de un agente inteligente que pueda resolver problemas en un mundo cerrado.

8. Bibliografía y Software de apoyo.

El curso se centrará en el uso de MatLab y el ToolBox Neural Network y Fuzzy Logic. Prolog para programación lógica.

- Fuzzy Modeling for Control Robert Babuska KAP(1998) ISBN-10: 0792381548
- Redes Neuronales y Sistemas Borrosos Bonifacio Martín del Brío, Alfredo Sanz Molina Alfaomega (2007) ISBN-10: 0792381548
- Inteligencia Artificial Elaine Rich, Kevin Knight, McGraw-Hill (1994) Segunda Edición ISBN 8448118588
- Inteligencia Artificial Un enfoque moderno Stuart Russell, Peter Norving PHH (1996) SBN 968880682X
- Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems Michael Negnevitsky
- Addison Wesley; 2 edition (2004) ISBN 0321204662

9. Prácticas propuestas.

Se deberán desarrollar las prácticas que se consideren necesarias por tema.

Unidad	Práctica
II.	Elaboración de Redes Semánticas y mapas conceptuales de un problema de IA. Programación en Prolog
III	Programará algoritmo de búsqueda primero en anchura Programará algoritmo de búsqueda primero en profundidad. Programará el algoritmo de búsqueda primero el mejor.
IV.	Introducción al toolbox Neural Network de matlab. Programará perceptron para el problema de clasificación lineal. Introducción al toolbox Fuzzy Logic. Programará el Minstrome MTX de Lego.