

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</b>	Universidad de Sonora
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA</b>	División Ciencias Exactas y Naturales
<b>DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA</b>	Departamento de Matemáticas
<b>LICENCIATURAS USUARIAS</b>	Ciencias de la Computación
<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	<b>Inteligencia Artificial</b>
<b>CLAVE</b>	<b>9458</b>
<b>EJE FORMATIVO</b>	Profesional
<b>REQUISITOS</b>	Análisis Lógico, Lenguajes de Programación
<b>CARÁCTER</b>	Obligatorio
<b>VALOR EN CRÉDITOS</b>	8 (3 teoría/2 lab)

### **Introducción**

El área de Inteligencia Artificial es una de las de mayor desarrollo dentro de las Ciencias de la Computación. Este curso ofrece un panorama completo de lo que se entiende por Inteligencia Artificial además de propiciar el desarrollo de algunos sistemas inteligentes.

### **Objetivo General del Curso**

El estudiante conocerá un panorama de la inteligencia artificial, estableciendo las bases para que desarrolle algunos sistemas inteligentes

### **Objetivos Específicos**

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Examinar las ideas subyacentes en el diseño de sistemas de computación inteligente
- Revisar las diversas tendencias de desarrollo en el área de Inteligencia Artificial (IA).
- Explorar las principales herramientas y lenguajes utilizados en IA.

### **Contenido**

#### **1. Introducción.**

- 1.1. Terminología en inteligencia artificial y definiciones.
- 1.2. Breve historia.
- 1.3. Tópicos de investigación en IA.

#### **2. Lisp y prolog.**

- 2.1. Funciones básicas.
- 2.2. Estructuras de los lenguajes.
- 2.3. Recursión.
- 2.4. Selección del lenguaje.

#### **3. Búsqueda y representación de problemas.**

- 3.1. Hill climbing.
- 3.2. Árboles AND/OR.
- 3.3. Depth-first.
- 3.4. Breadth-first.
- 3.5. Best-first.
- 3.6. Búsqueda heurística y funciones de evaluación.

#### **4. Representación del conocimiento.**

- 4.1. Redes semánticas.
- 4.2. Scripts.
- 4.3. Frames.

- 4.4. Lógica y resolución.
- 4.5. Cálculo proposicional y lógica de predicados.
- 4.6. Cálculo de predicados.

## **5. Sistemas expertos.**

- 5.1. Introducción y ejemplos.
- 5.2. Prolog, programación lógica y sistemas expertos.
- 5.3. Herramientas y ambientes de programación para sistemas expertos.

## **6. Visión por computadora.**

- 6.1. Introducción: técnicas simples.
- 6.2. Procesamiento puntual, por líneas y por bordes.
- 6.3. Técnicas heurísticas.

## **7. Procesamiento de lenguaje natural.**

- 7.1. Gramáticas de Chomsky.
- 7.2. Sintaxis, semántica y pragmática.
- 7.3. Traducción de máquina.

## **8. Sistemas basados en reglas.**

- 8.1. Sistemas de comparación de patrones.
- 8.2. Factores de veracidad en Sistemas basados en reglas.
- 8.3. Redes de Bayes.
- 8.4. Lógica difusa.

## **9. Aprendizaje de máquina.**

- 9.1. Aprendizaje por ejemplos.
- 9.2. Cuando aplicar las producciones.
- 9.3. Procesamiento paralelo.
- 9.4. Redes neurales.

## **10. Otras áreas.**

- 10.1. Robótica e inteligencia artificial.
- 10.2. Comprensión de habla.

### **Estrategias Didácticas**

- Promover en los estudiantes el conocimiento de diversas aplicaciones de Inteligencia Artificial.
- Promover la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de sus propios códigos dentro del área de Inteligencia Artificial.
- Promover la investigación y desarrollo de aplicaciones de Inteligencia Artificial en problemas reales.

### **Estrategias de Evaluación**

Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta:

- Tareas, trabajos de investigación, presentaciones en público.
- Resultados de los exámenes parciales (se sugiere que al menos sean tres).
- Desarrollo de un trabajo final que deberá ser un sistema inteligente para resolver un problema real.

Los criterios de aprobación del curso deberán de ser presentados al inicio del semestre.

### **Bibliografía**

- Rich, E. and Knigh, K. *Artificial Intelligence*, McGraw Hill, 1993.

- Winston, P. H. *Artificial Intelligence*. Addison Wesley, 1992.
- Russell & Norvig *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice 1995.
- Dean, Allen & Aloimonis. *Artificial Intelligence: Theory and Practice*. Benjamin Cummings 1995.
- Luger & Stubblefield. *AI: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*. Benjamin Cummings. 1993.
- Tanimoto, S. L. *The Elements of Artificial Intelligence Using Common Lisp*. Freeman, 1995.

### **Perfil Académico Deseable del Maestro**

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Formación sólida en el área de Ciencias de la Computación o área afín de forma que sea capaz de dar un panorama del uso de la Inteligencia Artificial en el mundo real.
- Experiencia en el desarrollo de sistemas inteligentes.
- Experiencia en programación lógica.
- Incorpore el empleo de recursos computacionales en las actividades cotidianas del curso.