



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

### PROGRAMA DE CURSO

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
<b>Programa:</b> Magister Ingeniería Informática <b>Unidad responsable:</b> Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación <b>Nombre del curso:</b> Sistemas Basados en Conocimiento <b>Número de Créditos SCT:</b> 9 <b>Código:</b> Por definir <b>Semestre en la malla:</b> Por Definir	
<b>Cursos Requisitos:</b> Sistemas Inteligentes	<b>Requisito para:</b>
II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO	
<p>La Inteligencia Artificial (IA) es la parte de la Ciencia que se ocupa del diseño de sistemas que exhiben características que de computación inteligente. Es decir, sistemas que emulan las características que asociamos a las destrezas humanas que se refieren a la comprensión del lenguaje, el aprendizaje, la resolución de problemas, etc. Dentro de este contexto, la IA desde el enfoque de la Ingeniería, trata de construir artefactos que presenten una conducta inteligente.</p> <p>Los “sistemas basados en conocimiento” o Knowledge Based Systems (KBS) son sistemas software que usan técnicas de IA para resolver problemas de forma inteligente. Son sistemas que usan conocimiento experto para resolver problemas complejos que requieren, precisamente, de ese conocimiento para resolverse de forma óptima. El objetivo final de este tipo de aplicaciones es llegar a construir un artefacto que pueda representar su propio conocimiento y razonar sobre él, que pueda planificar y actuar, que pueda asimilar nuevo conocimiento de la experiencia y de la interacción con el entorno y que, en definitiva, pueda llevar a cabo cualquier tarea que tendemos a considerar como propias de los seres inteligentes.</p> <p>Este curso introductorio a los KBS proporciona una visión global de los avances teóricos en la construcción de KBS y se trabaja con métodos, técnicas y ejemplos de artefactos software del tipo KBS. Los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar con métodos y técnicas de construcción de KBS y aplicarlas a un problema seleccionado en el contexto de un caso de estudio desarrollado durante el curso.</p>	
III. UNIDADES TEMÁTICAS	
<b>Unidad 1:      Introducción</b>	

- 1.1. Que son los sistemas basado en conocimiento?
- 1.2. La Ingeniería del conocimiento
- 1.3. El estado del arte en sistemas basado en conocimiento

#### **Unidad 2: Fundamentos de Inteligencia Artificial**

- 2.1. Sistemas inteligentes, los KBS
- 2.2. El Conocimiento, estrategias de Búsqueda
- 2.3. Objetivos de los KBS, adquisición de Conocimiento
- 2.4 Bases de conocimiento e inferencia

#### **Unidad 3: Ingeniería del conocimiento**

- 3.1 Conceptos de datos, información, conocimiento
- 3.2 Sistemas basados en conocimiento
- 3.3 Tipos de sistemas basado en conocimiento
- 3.4 Adquisición del conocimiento
- 3.5 Representación del conocimiento
- 3.6 Razonamiento lógico

#### **Unidad 4: Paradigmas de Sistemas inteligentes**

- 4.1 Introducción a los sistemas inteligentes, particularmente a los KBS
- 4.2 Representación del conocimiento
- 4.3 Métodos de inferencia
- 4.4 Razonamiento bajo incerteza
- 4.5 Razonamiento inexacto
- 4.6 Diseño de sistemas expertos

#### **Unidad 5: Sistemas basados en reglas**

- 5.1 Introducción
- 5.2 La Base de Conocimiento
- 5.3 El Motor de inferencia
- 5.4 Control de la coherencia
- 5.5 Explicación de conclusiones

5.6 Ejemplos de Sistemas basados en reglas

## **Unidad 6: Sistemas basados en probabilidad**

6.1 Introducción

6.2 Conceptos básicos de la probabilidad

6.3 Reglas generalizadas y el Motor de inferencia

6.4 Construcción de Modelos probabilísticos

6.5 Modelos definidos gráficamente

## **IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- A. Comprensión de los fundamentos, conceptos y tipos de sistemas inteligentes, en particular los basados en conocimiento.
- B. Comprensión y aplicación de los diferentes tipos de sistemas basados en conocimiento.
- C. Comprensión de los conceptos y aplicación de los elementos para la construcción de un sistema basado en conocimiento.
- D. Trabajar con un caso práctico de sistema basado en conocimiento.

## **V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS**

### **Textos Guías:**

1. **Rajendra Akerkar, Priti Sajja.** Knowled-Based Systems, Jones and Bartlett, c2010, ISBN: 9780763776473, 2010.
2. **Peter Jackson.** "Introduction to Expert Systems", Third Edition, ISBN: 0-201-87686-8, 1998.

### **Textos o lecturas complementarias:**

3. **S. Russel & P. Norvig.** "Artificial Intelligence. A Modern Approach", Third Edition, ISBN: 0136042597, 2009.
4. **S. Kendal & M. Creen.** "An Introduction to Knowledge Engineering", ISBN: 1846284759, 2006.

### **Artículos de Revistas**