



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

PROGRAMA DE CURSO

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
<p>Programa: Magister Ingeniería Informática</p> <p>Unidad responsable: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación</p> <p>Nombre del curso: Sistemas Inteligentes</p> <p>Número de Créditos SCT: 10</p> <p>Código: Por definir</p> <p>Semestre en la malla: Por Definir</p>	
Cursos Requisitos:	Requisito para: Machine Learning, Métodos cuantitativos para el análisis de datos
II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO	
<p>El término “Sistemas Inteligentes” se utiliza para describir sistemas y métodos que simulan aspectos del comportamiento inteligente, con la intención final de aprender de la naturaleza para poder diseñar y construir arquitecturas computacionales más potentes. El objetivo final de los llamados Sistemas Inteligentes 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 sistemas inteligentes da una visión general de las varias áreas de conocimiento e investigación que conllevan a la construcción de un sistema inteligente, como ser técnicas y métodos propios de la inteligencia artificial para el desarrollo de agentes inteligentes, los fundamentos de la ingeniería del conocimiento, el desarrollo de sistemas expertos, y finalmente los sistemas que se basan en el aprendizaje automático para la detección de patrones en datos. Los estudiantes tendrán la oportunidad de experimentar con técnicas de construcción de un sistema inteligente y aplicarlas a un problema seleccionado en el contexto de un caso de estudio desarrollado durante el curso.</p>	
III. UNIDADES TEMÁTICAS	
<p>Unidad 1: Introducción</p>	

- 1.1 Que son los sistemas inteligentes?
- 1.2 El Test de Turing
- 1.3 El estado del arte en sistemas inteligentes

Unidad 2: Fundamentos de Inteligencia Artificial

- 2.1 Agentes inteligentes
- 2.2 Estrategias de Búsqueda
- 2.3 Agentes lógicos
- 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: Sistemas expertos

- 4.1 Introducción a los sistemas expertos
- 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 de aprendizaje automático y reconocimiento de patrones

- 5.1 El problema del aprendizaje automático

5.2 Aprendizaje supervisado

5.3 Aprendizaje no supervisado

5.4 Aplicaciones al reconocimiento de patrones en datos (data mining)

5.5 Aplicaciones al procesamiento de texto y datos de la web

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- A. Comprensión de los fundamentos, conceptos y tipos de sistemas inteligentes.
- B. Comprensión y aplicación de los elementos de construcción de un agente inteligente.
- C. Comprensión de los conceptos y aplicación de los elementos para la construcción de un sistema basado en conocimiento.
- D. Aplicación de técnicas algorítmicas básicas para el aprendizaje automático y reconocimiento de patrones.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Textos Guías:

1. **Peter Jackson**. "Introduction to Expert Systems", Third Edition, ISBN: 0-201-87686-8, 1998.
2. **Stephen Marsland**. "Machine Learning: An Algorithmic Perspective", ISBN: 1420067184, 2009.

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.
5. **Christopher M. Bishop**. "Pattern Recognition and Machine Learning", ISBN: 0387310738, 2006.

Artículos de Revistas