



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA**

**SÍLABO**

**INFORMACIÓN GENERAL**

ASIGNATURA	:	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CÓDIGO	:	CC441
CRÉDITOS	:	04 (CUATRO)
PRE-REQUISITO	:	CM274 – INTRODUCCION A LA ESTADISTICA Y PROBABILIDADES CC301 – ALGORITMOS PARALELOS
CONDICIÓN	:	OBLIGATORIO
HORAS POR SEMANA	:	06 (TEORÍA: 03, LABORATORIO: 03)
SISTEMA DE EVALUACIÓN	:	G

**OBJETIVO**

Este curso cubre tópicos fundamentales en sistemas inteligentes:

Representación del conocimiento y razonamiento, búsqueda avanzada del conocimiento y razonamiento.

Evaluar las posibilidades de simulación de la inteligencia, para lo cual se estudiarán las técnicas de modelización del conocimiento.

Construir una noción de inteligencia que soporte después las tareas de su simulación.

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**1. Tópicos Fundamentales en Sistemas Inteligentes**

I: Historia de la inteligencia artificial II: Cuestiones filosóficas. III: La prueba de Turing. IV: Experimento de pensamiento del “Cuarto Chino” de Searle. V: Temas típicos en IA. VI: Definiciones fundamentales. VII: Comportamiento óptimo vs. comportamiento actuando como humano. VIII: Razonamiento óptimo vs. razonamiento actuando como humano. IX: Preguntas filosóficas. X: Modelando el mundo. XI: El rol de la heurística.

**2. Búsqueda y Satisfacción de la Restricción**

I: Problemas de espacio. II: Búsqueda de fuerza bruta (respiro primero, profundidad primero, profundidad primero con profundización iterativa). III: Búsqueda del mejor primero (mejor primero genérico, algoritmo de Dijkstra, A\*, admisibilidad de A\*). IV: Juegos de dos jugadores (búsqueda mínima, poda alfa-beta). V: Satisfacción de la restricción (backtracking o métodos de búsqueda local y seguimiento).

**3. Representación del Conocimiento y Razonamiento**

I: Inferencia no monotécnica. II: Razonamiento probabilístico. III: Teorema de Bayes

#### **4. Búsqueda Avanzada**

I: Algoritmos genéticos II: Simulated annealing. III: Búsqueda local.

#### **5. Representación Avanzada del Conocimiento y Razonamiento**

I: Incerteza. a) Razonamiento probabilístico. b) Redes Bayesianas. c) Conjuntos difusos y teoría de la posibilidad. d) Teoría de la decisión.

#### **6. Agentes**

I: Definición de agentes. II: Arquitectura de agentes. a) Agentes reactivos simples. b) Planeadores reactivos. c) Arquitecturas de capas. d) Ejemplos de arquitecturas y aplicaciones. III: Teoría de agentes. a) Acuerdos. b) Intenciones. c) Agentes de decisión teórica. d) Procesos de decisión de Markov (PDM). IV: Agentes que aprenden. V: Sistemas multiagente. a) Sistemas multiagente inspirados económicamente. b) Agentes colaborativos. c) Equipos de agentes. d) Modelando agentes. e) Aprendizaje multiagente

#### **7. Procesamiento de Lenguaje Natural**

I: Gramáticas determinísticas y estocásticas. II: Algoritmos de parsing. III: Métodos basados en corpus. IV: Recuperación de información. V: Traslación de lenguaje. VI: Reconocimiento del habla.

#### **8. Aprendizaje de Máquina y Redes Neuronales**

I: Definición y ejemplos de aprendizaje de máquina. II: Aprendizaje supervisado. III: Aro boles de aprendizaje por decisión. IV: Redes neuronales de aprendizaje. V: Redes de aprendizaje por creencia. VI: Algoritmo del vecino mas cercano. VII: Teoría de aprendizaje. VIII: El problema del sobreajuste. IX: Aprendizaje no supervisado. X: Aprendizaje por refuerzo.

#### **9. Robotica**

I: Visión general. a) Estado del arte de sistemas de robot. b) Planeamiento vs. Control reactivo. c) Incerteza en control. d) Sentido. e) Modelos del mundo. II: Espacios de configuración. III: Planeamiento. IV: Sentido. V: Programación de robots. VI: Navegación y control.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Goldberg, D. Genetic Algoritmos in Search, Optimization and Machine learning. Addison Wesley. 1989.
2. Haykin, S. Neural networks: A comprensive Foundation. Prentice Hall. 1999.
3. Nilsson, N. Inteligencia Artificial: Una nueva visión. McGraw-Hill 2001.
4. Russell, S. and Norvig, P. Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno. Prentice Hall. 2003.
5. Winston, P.H. y Horn, B.K. *LISP 3a. ed.*. Addison--Wesley, 1991.

6. Guy L. Steele Common Lisp: The Language, 2nd edición. Editorial: Burlington, MA : Digital Press, ©1984.
7. Stuart Russell y Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach: Editorial: Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall/Pearson Education, ©2003.
8. T. Mitchell. Machine\_Learning. McGraw Hill, 1997.
9. Nilsson, Nils J. Inteligencia Artificial. Una nueva síntesis. 1ra Edición. McGraw Hill Interamericana de España, S.A.U. 2001.