

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

ASIGNATURA:	INTELIGENCIA ARTIFICIAL AVANZADA
DEPARTAMENTO:	ING. EN SIST. DE INFORMACION
AREA:	ELECTIVA
BLOQUE	TECNOLOGÍA APLICADA

MODALIDAD:	Cuatrimestral
HORAS SEM.:	6 horas
HORAS/AÑO:	96 horas
HORAS RELOJ	72
NIVEL:	5°
AÑO DE DICTADO:	2014

### Objetivos

Que el alumno logre:

- Profundizar sus conocimientos relacionados a la Inteligencia Artificial.
- Comprender la aplicación de procesos y modelos propuestos por la Ingeniería del Conocimiento.
- Conocer las características de diferentes tipos de Sistemas Inteligentes.
- Resolver problemas mediante la utilización de Sistemas Inteligentes en un marco ingenieril.

### Contenidos Mínimos (Programa Sintético).

- Conceptos y modelos asociados a la Ingeniería del Conocimiento.
- Conceptos avanzados sobre Redes Neuronales, Computación Evolutiva y Sistemas Multi-Agentes.
- Manejo de incertidumbre en Sistemas Inteligentes.
- Estudio de casos de resolución de problemas especiales utilizando Sistemas Inteligentes.

### Contenidos Pedagógicos:

- Unidad N° 1: Ingeniería del Conocimiento.

## Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

Conceptos asociados a la Ingeniería del Conocimiento. Proceso de construcción de Sistemas Expertos. Su relación con la Metodología IDEAL. Actividades de Conceptualización, Formalización, Implementación y Evaluación de Sistemas Expertos. Modelos aplicados a la Conceptualización para conocimientos Estratégicos, Tácticos y Fáticos. Modelos aplicados a la Formalización. Herramientas para implementar Sistemas Expertos.

### ■ **Unidad N° 2: Sistemas Inteligentes Avanzados**

Redes Neuronales Artificiales avanzadas: tipos de modelos especiales, estrategias de entrenamiento y análisis de los resultados. Computación Evolutiva y Morfogénesis Artificial: tipos de estrategias de evolución y representación del conocimiento. Modelos basados en Agentes: principales conceptos y propiedades principales y frameworks disponibles.

### ■ **Unidad N° 3: Razonamiento con Incertidumbre**

Tratamiento de la Incertidumbre. Problemática del razonamiento ante situaciones de incertidumbre. Diferencias con razonamiento probabilísticos. Lógica Difusa: representación del conocimiento, conceptos y operadores de inferencia. Introducción a Redes Bayesianas: representación del conocimiento y algoritmos de propagación. Otros modelos para implementar Sistemas Expertos que manejen incertidumbre.

### ■ **Unidad N° 4: Estudio de Casos**

Desarrollo de aplicaciones mediante Sistemas Inteligentes para la resolución de problemas especiales: aplicaciones especiales con Redes Neuronales Artificiales, Computación Evolutiva, Sistemas Multi-Agentes, Redes Bayesianas, Procesamiento de Lenguajes Natural, de Imágenes y Percepción Artificial.

## **Bibliografía.**

1. Barber, D. (2012) *Bayesian Reasoning and Machine Learning*. The MIT Press.
2. Bishop, C. M. (2006) *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer.
3. García Martínez, R., Servente, M. y Pasquini, D. (2007). *Sistemas Inteligentes*. Editorial Nueva Librería.
4. García Martínez, R. y Britos, P. (2004). *Ingeniería de Sistemas Expertos*. Editorial Nueva Librería
5. Gomez, A., Jurista, N., Montes C. y Pazos, J. (1997). *Ingeniería del Conocimiento*. Editorial R. Areces. Madrid.
6. Indurkha, N. y Damerau, F. J. (2010). *Handbook of natural language processing*. Chapman and Hall/CRC.

## Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

7. Jurafsky, D., Martin, J. H., Kehler, A., Vander Linden, K., y Ward, N. (2000). *Speech and language processing: An introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
8. Murphy, K. (2012) *Machine Learning: A Probabilistic Perspective*. The MIT Press.
9. Russell, S. J., Norvig, P., Davis, E., Russell, S. J., & Russell, S. J. (2010) *Artificial intelligence: a modern approach* (Vol. 2). Englewood Cliffs: Prentice hall.
10. Wooldridge, M. (2002) *An Introduction to Multi-Agent Systems*. John Wiley & Sons Ltd.

### Otros Recursos

1. CleverBot. <http://www.cleverbot.com/>
2. Grupo de Procesamiento de Lenguaje Natural (FaMAF, Universidad Nacional de Córdoba). <http://pln.famaf.unc.edu.ar/>
3. MachineReading: *análisis de la estructura sintáctica de la frase*. <http://machinereading.com/>
4. The Multi-Agent Systems Lab. <http://mas.cs.umass.edu/>
5. Ruiz García, A. *Sistemas de Percepción y Visión por Computador*. <http://dis.um.es/profesores/alberto/material/percep.pdf>
6. Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN). <http://www.sepln.org/>
7. Thrun, S y Norvig, P. *Introduction to Artificial Intelligence*. <https://www.udacity.com/course/cs271>

### Correlativas

#### **Para cursar:**

Cursadas:

- Inteligencia Artificial
- Ingeniería en Software
- Administración de Recursos

Aprobadas:

- Investigación Operativa
- Simulación

#### **Para rendir:**



## Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

Aprobadas:

- Inteligencia Artificial
- Ingeniería en Software
- Administración de Recursos