



EXP-UNC. 16602/2009

RESOLUCION HCD N° 131/09

**VISTO**

La solicitud de la Dra. Laura Alonso i Alemany para que se incorpore la materia “Inteligencia Artificial” como Optativa de la Licenciatura en Ciencias de la Computación; y

**CONSIDERANDO**

Que se cuenta con el acuerdo de la Comisión Asesora de Computación;

Que es conveniente agregar a la nómina de materias optativas, aprobada por Res. HCD N° 207/02, la asignatura que se propone;

Que mediante Resolución HCS N° 122/02 se ha delegado en este Cuerpo la facultad de modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación;

**EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA  
R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1°:** Hacer lugar a lo solicitado por la Dra. Laura Alonso i Alemany, en consecuencia, modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, incorporando a la misma la materia “Inteligencia Artificial”.

**ARTÍCULO 2°:** Fijar como programa, correlativas y carga horaria de la materia, los detallados en el Anexo que forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 3°:** En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 2° de la Res. HCS N° 122/02, remítase a la Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad la presente resolución para su conocimiento y efectos.

**ARTÍCULO 4°:** Comuníquese y archívese.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA, A UN DÍA DEL MES DE JUNIO DE DOS MIL NUEVE.**

pk



EXP-UNC 16602/2009

ANEXO A RESOLUCIÓN HCD N° 131/09

MATERIA OPTATIVA	CORRELATIVAS			CARGA HORARIA
	PARA CURSAR		PARA RENDIR	
	REGULARIZADA	APROBADA	APROBADA	
Inteligencia Artificial	Modelos y Simulación	Probabilidad y Estadística Algoritmos y Estructuras de Datos II	Algoritmos y Estructuras de Datos II Modelos y Simulación	120 hs.

**Régimen de Cursado:** Semestral.

## INTRODUCCIÓN

*La inteligencia artificial es el arte de crear máquinas con capacidad de realizar funciones que realizadas por personas requieren de inteligencia.* (Kurzweil, 1990).

Para ello, la inteligencia artificial trata de desarrollar agentes racionales no vivos. Entendemos por agente cualquier cosa capaz de percibir su entorno (recibir entradas), procesar tales percepciones y actuar en su entorno (proporcionar salidas). Y entendemos la racionalidad como la característica que posee una elección de ser correcta, más específicamente, de tender a maximizar un resultado esperado.

Por lo tanto, la inteligencia artificial se encarga de construir procesos para ser ejecutados sobre una arquitectura física y producir acciones o resultados que maximizan una medida de rendimiento determinada, basándose en la secuencia de entradas percibidas y en el conocimiento almacenado en tal arquitectura.

Existen distintos tipos de conocimiento y medios de representación del conocimiento. En general distinguimos entre el conocimiento que el humano carga de forma explícita en el agente y el que aprende el mismo agente utilizando técnicas de aprendizaje automático.

Los sistemas de IA son ampliamente usados en economía, medicina o ingeniería, y se han usado en gran variedad de aplicaciones de software, juegos de estrategia como ajedrez y videojuegos. Algunos ejemplos concretos de aplicaciones son: control de sistemas, planificación automática, respuesta a preguntas, reconocimiento de escritura, reconocimiento del habla y reconocimiento de patrones.

## OBJETIVOS



Este curso pretende ser una introducción al área de Inteligencia Artificial. Se pondrá un énfasis especial en la subárea de Procesamiento del Lenguaje Natural, que será tratada como un eje ortogonal al programa, usándola como fuente de ejemplos, ilustraciones y trabajos prácticos.

Al finalizar el curso, se espera que los estudiantes hayan adquirido:

- Una perspectiva general del área de Inteligencia Artificial.
- Familiaridad (y capacidad operativa) con técnicas y métodos de IA,
- Madurez para analizar problemas de IA y proponer soluciones, evaluando diferentes alternativas, y
- Capacidad para replicar líneas de trabajo ya iniciadas en este área.

## CONTENIDO

1. Introducción a la Inteligencia Artificial
  1. Preguntas fundamentales, test de Turing
  2. Breve historia de la IA
  3. Contextualización de los paradigmas de IA
2. Representación del conocimiento
  1. Representaciones estructuradas, frames, redes semánticas, ontologías
  2. Búsqueda
  3. Satisfacción de restricciones
3. Sistemas Basados en el Conocimiento
  1. Razonamiento
  2. Agentes Inteligentes
  3. Planificación
4. Aprendizaje Automático Supervisado
  1. Inducción de árboles y reglas de decisión
  2. Vecinos más cercanos
  3. Redes Neuronales
  4. Aprendizaje Bayesiano
  5. Métodos de kernel
  6. Active learning, Reinforcement learning
5. Aprendizaje Automático no supervisado y semi-supervisado
  1. Clustering
  2. Reglas de asociación
  3. Aplicaciones: minería de datos
  4. Aprendizaje semi-supervisado
  5. Métodos evolutivos

## MODALIDAD DE CURSADO

60 hs de clase teórica  
50 hs. de trabajo práctico personal  
10 hs. de tutoría



## **METODOLOGÍA**

Se trabajará a partir de un libro de texto (Russell y Norvig, 2003), ampliando algunos temas mediante tutoriales específicos y en algún caso artículos científicos relacionados. Se usará material didáctico de apoyo (filminas, software de demostración) de diferentes fuentes. Se propondrán trabajos prácticos para consolidar los conocimientos sobre algunas de las técnicas presentadas. Estos trabajos prácticos tendrán una carga muy baja, si la tienen, de programación por parte del estudiante.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libro de curso**

Stuart J. Russell and Peter Norvig. *Artificial intelligence : a modern approach*, Prentice Hall, 2003. <http://aima.cs.berkeley.edu/>

edición en castellano: *Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno (2a edición)*.  
Madrid: Pearson Educación, 2004. ISBN 84-205-4003-X.

### **Bibliografía básica**

- Joseph Giarratano, Gary Riley. *Expert systems : principles and programming*, Thomson Course Technology, 2005.
- George F. Luger. *Artificial intelligence : structures and strategies for complex problem solving*, Addison Wesley Longman, 2005.
- Tom M. Mitchell. *Machine learning*, The McGraw-Hill Companies, 1997.
- Ruslan Mitkov (ed.). *The Oxford handbook of computational linguistics*, Oxford University Press, 2003

### **Bibliografía en castellano**

- José Palma, Roque Marín. *Inteligencia Artificial: Técnicas, métodos y aplicaciones*, McGraw Hill, 2008.
- José Hernández Orallo, M. José Ramírez Quintana, César Ferri Ramírez. *Introducción a la minería de datos*, Pearson, 2004.

### **Bibliografía complementaria**

- Asunción Gómez-Pérez, Mariano Fernández-López, and Oscar Corcho. *Ontological engineering : with examples from the areas of knowledge management, e-commerce and the semantic Web*, Springer-Verlag, 2004.
- Raymond Kurzweil. *The Age of Intelligent Machines*, MIT Press, 1990.
- Ghallab Malik, Dana Nau, Paolo Traverso. *Automated planning : theory and practice*, Elsevier/Morgan Kaufmann, 2004.
- Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel. *How to solve it : modern heuristics*, Springer, 2004.



Universidad Nacional de Córdoba

FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA

---

- Weiming Shen, Douglas H. Norrie and Jean-Paul A. Barthès. *Multi-agent systems for concurrent intelligent design and manufacturing*, Taylor & Francis, 2001.
- Ian H. Witten and Eibe Frank. *Data mining : practical machine learning tools and techniques with java implementations*. Morgan Kaufmann Publishers, 1999.