

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**IIC2613 INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

<b>Créditos y horas:</b>	10 créditos / 10 horas (3 h. Clases y 7 h. Trabajo individual)
<b>Profesor:</b>	Jorge Baier / Alvaro Soto
<b>Coordinador:</b>	Jorge Baier / Alvaro Soto
<b>Bibliografía:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Russell, S.; Norving, P. (2002) Artificial intelligence, a modern approach. Prentice Hall, 2<sup>nd</sup> edition.</li><li>- Hastie, T.; Tibshirani, R.; Friedman, J. (2009) The elements of statistical learning. Springer, 2<sup>nd</sup> edition.</li></ul>
<b>Descripción:</b>	El objetivo principal del curso es que el alumno comprenda los conceptos fundamentales relacionados con el área de Inteligencia Artificial y las metodologías que se utilizan en ésta. En particular, el alumno aprenderá a aplicar técnicas clásicas para la resolución de problemas usando lógica deductiva, algoritmos de búsqueda y técnicas de planificación. Además aprenderá los principios básicos del área de aprendizaje de máquina junto con sus principios inductivos de inferencia, revisando algunas de las técnicas más utilizadas de ésta creciente área.
<b>Requisitos:</b>	IIC2233 Programación avanzada y (IIC1253 Matemáticas discretas o IEE2713 Sistemas digitales)
<b>Co-requisitos:</b>	Ninguno
<b>Tipo de curso:</b>	Mínimo
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Entender la evolución histórica de la inteligencia artificial como un área de investigación.</li><li>2. Entender y aplicar técnicas deductivas de inteligencia artificial</li><li>3. Entender y aplicar técnicas inductivas de inteligencia artificial</li><li>4. Analizar complejidad computacional y requerimientos de memoria asociados a la aplicación de técnicas de inteligencia artificial.</li><li>5. Analizar y proponer soluciones a problemas que requieran técnicas de IA</li></ol>

**Criterios ABET  
relacionados al curso:**

- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- f. Responsabilidad ética y profesional
- i. Reconocer la necesidad y capacidad de la educación continua.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para las práctica de la Ingeniería.

**Contenidos:**

- 1. Introducción
- 2. Lógica
  - 2.1. Lógica de primer orden
  - 2.2. Aplicaciones (ASP o Prolog)
- 3. Resolución de problemas mediante búsqueda
  - 3.1. Formalización de problemas de búsqueda
  - 3.2. Búsqueda no informada (DFS, BFS)
  - 3.3. Búsqueda informada (A\*, IDA\*)
  - 3.4. Búsqueda en juegos (Minimax)
- 4. Razonamiento bajo incerteza
  - 4.1. Propiedades básicas
  - 4.2. Razonamiento probabilístico
  - 4.3. Redes de Bayes
- 5. Aprendizaje Inductivo
  - 5.1. Introducción al aprendizaje de máquina
  - 5.2. Árboles de decisión
  - 5.3. Redes neuronales
  - 5.4. Algoritmos genéticos
- 6. Agentes Inteligentes
  - 6.1. Agentes que razonan lógicamente
  - 6.2. Planeamiento
  - 6.3. Sistemas de decisión Markovianos
  - 6.4. Aprendizaje reforzado