



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

0406

7

8

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA  
EN COMPUTACIÓN

INGENIERÍA  
EN COMPUTACIÓN

División

Departamento

Licenciatura

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas/semana:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Horas/semestre:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Modalidad:** Curso teórico

**Seriación obligatoria antecedente:** Lenguajes Formales y Automatas

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno formulará problemas teóricos y prácticos en áreas significativas de la inteligencia artificial para resolver problemas en el área de la computación.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción a la inteligencia artificial	4.0
2.	Agentes inteligentes y ambientes	4.0
3.	Representación de problemas y búsqueda de soluciones	8.0
4.	Razonamiento	16.0
5.	Modelos de IA	24.0
6.	Aplicaciones	8.0
		64.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	64.0

## 1 Introducción a la inteligencia artificial

**Objetivo:** El alumno explicará la importancia de estudiar la inteligencia artificial y cuáles son sus campos mediante las áreas de computación y otras disciplinas.

**Contenido:**

- 1.1 Facetas del comportamiento inteligente.
- 1.2 Formas de hacer inteligencia artificial.
- 1.3 Generalidades de aplicaciones desarrolladas y en desarrollo.
- 1.4 Subcampos de la inteligencia artificial.
- 1.5 Relaciones de la inteligencia artificial con otras disciplinas.

## 2 Agentes inteligentes y ambientes

**Objetivo:** El alumno explicará qué es un agente inteligente, su medio, y cómo se construyen mediante su estructura y tipos de ambientes.

**Contenido:**

- 2.1 Estructura general de agentes.
  - 2.1.1 Agentes reflejo simple.
  - 2.1.2 Agentes basados en logro de metas.
  - 2.1.3 Agentes basados en logro del mejor desempeño.
- 2.2 Ambientes.
  - 2.2.1 Tipos de ambientes.

## 3 Representación de problemas y búsqueda de soluciones

**Objetivo:** El alumno explicará cómo actúan los agentes mediante la definición de metas y cómo consideran secuencias de acciones para alcanzarlas.

**Contenido:**

- 3.1 Representación en espacio de estados.
- 3.2 Búsqueda de soluciones en espacio de estados.
  - 3.2.1 Métodos de búsqueda ciega.
  - 3.2.2 Métodos de búsqueda basados en conocimiento.
  - 3.2.3 Métodos de búsqueda con adversarios.
- 3.3 Representación reducida de problemas y búsqueda de soluciones.
- 3.4 Solución de problemas mediante satisfacción de restricciones.

## 4 Razonamiento

**Objetivo:** El alumno construirá sistemas de razonamiento lógico y de razonamiento probabilístico mediante uso de conocimiento.

**Contenido:**

- 4.1 Representación y uso de conocimiento.
  - 4.1.1 Reglas.
  - 4.1.2 Redes semánticas.
  - 4.1.3 Cuadros de Minsky.
  - 4.1.4 Lógica.
- 4.2 Razonamiento progresivo.

- 4.3 Razonamiento regresivo.
- 4.4 Razonamiento con incertidumbre.
  - 4.4.1 Factores de certeza.
  - 4.4.2 Razonamiento probabilístico.
  - 4.4.3 Razonamiento difuso.

## 5 Modelos de IA

**Objetivo:** El alumno explicará cómo actúan los modelos de IA, aplicándolo en el área de la inteligencia artificial.

**Contenido:**

- 5.1 Modelos probabilísticos.
  - 5.1.1 Redes Bayesianas.
  - 5.1.2 Modelos de Markov.
  
- 5.2 Modelos con base en reglas.
  - 5.2.1 Árboles de decisión/regresión.
  
- 5.3 Modelos bioinspirados.
  - 5.3.1 Redes neuronales: perceptron.
  - 5.3.2 Computación evolutiva: algoritmos genéticos.
  
- 5.4 Modelos para toma de decisiones.

## 6 Aplicaciones

**Objetivo:** El alumno construirá sistemas inteligentes para el área de ingeniería en computación y otras disciplinas.

**Contenido:**

- 6.1 Visión.
- 6.2 Lenguaje natural.
  - 6.2.1 Reconocimiento, síntesis, generación de lenguaje natural.
  - 6.2.2 Texto y habla.
  
- 6.3 Robótica.
- 6.4 Sistemas expertos.
- 6.5 Ambientes gráficos interactivos.

### Bibliografía básica

### Temas para los que se recomienda:

KURZWEIL, Raymond <i>How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed</i> Viking Books, 2012	Todos
MINSKY, Marvin <i>La máquina de las emociones: Sentido común, inteligencia artificial y el futuro de la mente humana</i> Debate, 2010	Todos
NILSSON, Nils <i>The quest for Artificial Intelligence</i>	Todos

New York  
Cambridge University Press, 2009

POOLE, David, et al.  
*Computational Intelligence: A Logical Approach* Todos  
New York  
Oxford University Press, 1998

RUSSELL, Stuart, NORVING, Peter  
*Artificial Intelligence: A Modern Approach* Todos  
3rd edition  
New Jersey  
Prentice Hall, 2012

TURBAN, Efraim, ARONSON, Jane  
*Decision Support Systems and Intelligent Systems* Todos  
6th edition  
Pearson Education, 2010

#### **Bibliografía complementaria**

TURBAN, Efraim, ARONSON, Jane  
*Decision Support Systems and Intelligent Systems*  
6th edition  
Pearson Education, 2010

#### **Temas para los que se recomienda:**

Pearson Education, 2010

**Sugerencias didácticas**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

Licenciatura en Ingeniería en Computación, Ciencias de Computación, Matemáticas Aplicadas o una carrera similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con conocimientos y experiencia en el área de Ciencias de la Computación especialidad Sistemas Inteligentes, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminario de iniciación en la práctica docente.