



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Estudios Superiores Aragón**  
**Plan de Estudios**



**Ingeniería en Computación**  
**Inteligencia Artificial**

Clave	Semestre	Créditos	Área	
	9	8.0	Interacción Hombre-Máquina	
Modalidad	Curso		Tipo	Teórico
Carácter	Obligatorio			
Horas				
Semana			Semestre	
Teóricas	4.0		Teóricas	64.0
Prácticas	0.0		Prácticas	0.0
Total	4.0		Total	64.0

**Seriación indicativa**

<b>Asignatura antecedente</b>	Compiladores
<b>Asignatura subsecuente</b>	Ninguna

**Objetivo general:** Conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas generales de la inteligencia artificial para construir agentes computacionales y resolver problemas teóricos y prácticos.

**Índice temático**

No.	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
<b>1</b>	INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4.0	0.0
<b>2</b>	AGENTES INTELIGENTES	8.0	0.0
<b>3</b>	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS USANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	12.0	0.0
<b>4</b>	CONOCIMIENTO Y RAZONAMIENTO	16.0	0.0
<b>5</b>	APRENDIZAJE	12.0	0.0
<b>6</b>	PROYECTO DE APLICACIÓN	12.0	0.0
<b>Total</b>		64.0	0.0
<b>Suma total de horas</b>		64.0	



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS  
 CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS  
 Y DE LAS INGENIERÍAS

## Contenido Temático

### 1. INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Objetivo:** Conocer de manera general la inteligencia artificial y realizar un breve recorrido histórico.

- 1.1 Introducción.
  - 1.1.1 ¿Qué es la Inteligencia artificial?
  - 1.1.2 Prueba de Turing.
  - 1.1.3 Pensar humanamente.
  - 1.1.4 Pensar racionalmente.
  - 1.1.5 Actuar racionalmente.
- 1.2 Recorrido histórico.

### 2. AGENTES INTELIGENTES

**Objetivo:** Distinguir los agentes inteligentes, sus características, los tipos y ambientes en los que se desarrollan.

- 2.1 ¿Qué es un agente inteligente?
- 2.2 Características.
- 2.3 Estructura básica.
- 2.4 Tipos de agentes.
- 2.5 Ambientes.

### 3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS USANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Objetivo:** Identificar los problemas que se pueden resolver usando la inteligencia artificial, además de las principales estrategias de búsqueda.

- 3.1 Definición de problemas.
  - 3.1.1 Tipos de problemas.
  - 3.1.2 Elección de estados.
  - 3.1.3 Problemas reales: encontrar rutas y el problema del viajero.
- 3.1.4 Estructura de árbol para la solución de problemas.
- 3.1.5 Estrategias de búsqueda desinformada.
- 3.1.6 Estrategias de búsqueda informada.

### 4. CONOCIMIENTO Y RAZONAMIENTO

**Objetivo:** Definir el conocimiento en agentes, la forma de representarlo y brindar una breve introducción a la lógica proposicional; además de mostrar un lenguaje de programación con base en ésta.

- 4.1 Agentes basados en conocimiento.
- 4.2 Representación, razonamiento y lógica.
  - 4.2.1 Representación del conocimiento.
  - 4.2.2 Semántica.
- 4.3 Lógica.
  - 4.3.1 Inferencia.
  - 4.3.2 Validez y satisfacibilidad.
- 4.4 Introducción a la Lógica Proposicional.
  - 4.4.1 Sintaxis.
  - 4.4.2 Semántica.
  - 4.4.3 Inferencia.
  - 4.4.4 Modelos.
  - 4.4.5 Reglas.
- 4.5 Introducción a PROLOG.



## 5. APRENDIZAJE

**Objetivo:** Conocer los principios básicos en los que la inteligencia artificial es considerada una herramienta para clasificar y optimizar problemas.

- 5.1 Algoritmos evolutivos.
  - 5.1.1 Descripción de los algoritmos genéticos.
  - 5.1.2 Características (genotipo y fenotipo).
  - 5.1.3 Módulos de un algoritmo genético (evaluación, selección, cruza/mutación e inserción).
- 5.2 Redes neuronales.
  - 5.2.1 Perceptrón y neurona.
  - 5.2.2 Funciones de activación.
  - 5.2.3 Red neuronal (tipos).
  - 5.2.4 Entrenamiento de una red neuronal.

## 6. PROYECTO DE APLICACIÓN

**Objetivo:** Resolver un problema de la vida diaria usando la inteligencia artificial con los métodos mostrados.

- 6.1 Definición del problema.
- 6.2 Alcance de la inteligencia artificial.
- 6.3 Selección de uno o varios métodos.
- 6.4 Desarrollo del proyecto.
- 6.5 Conclusiones.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje		Recursos	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)	Aula interactiva	( )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	(X)	Computadora	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)	Plataforma tecnológica	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )	Proyector o Pantalla LCD	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)	Internet	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )		
Aprendizaje por proyectos	( )	Rúbricas	( )		
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	( )		
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( )		
Otras (especificar)		Otras (especificar)		Otros (especificar)	

Perfil profesiográfico	
<b>Título o grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer un título a nivel licenciatura en Ingeniería en Computación, Ciencias de la Computación, Matemáticas Aplicadas a la Computación o carreras cuyo perfil sea afín al área de Interacción Hombre-Maquina.</li> </ul>
<b>Experiencia docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir.</li> <li>• Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para aplicar recursos didácticos.</li> <li>○ Para motivar al alumno.</li> <li>○ Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Otra característica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>• Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas.</li> <li>• Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios.</li> <li>• Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula.</li> <li>○ Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos.</li> <li>○ Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.</li> </ul> </li> </ul>

Bibliografía básica	Temas para los que se recomienda
Copeland, J. (1996). <i>Inteligencia Artificial. Una introducción filosófica.</i> Madrid: Alianza.	1,2
García, A. (2013) <i>Inteligencia artificial: fundamentos, práctica y aplicaciones.</i> México: Alfaomega.	1,2,3,4,5 y 6
Garrido, A. (2015). <i>Lógica matemática e inteligencia artificial.</i> Madrid: Dykinson.	1,2,3,4,5 y 6
Elaine, R. (1994). <i>Inteligencia Artificial.</i> Madrid: McGraw-Hill.	1,2,3,4,5 y 6
Ponce, P. (2010). <i>Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería.</i>	1,2,3,4,5 y 6

México: Alfaomega.	
Russell, S. (1996). <i>Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno.</i> México: Prentice Hall Hispanoamericano.	1,2,3,4,5 y 6

<b>Bibliografía complementaria</b>	<b>Temas para los que se recomienda</b>
Kelleher, J. (2015). <i>Fundamentals of machine learning for predictive data analytics : algorithms, worked examples, and case studies.</i> Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.	1,2,3,4,5 y 6
Turban, E. (2002). <i>Decision Support System and Intelligent Systems.</i> Boston, USA: Prentice Hall.	1,3,4 y 5
Winston, P. (1992). <i>Artificial Intelligence.</i> E.U.A.: Publishing Company.	1,2,3,4,5 y 6