
	<b>FORMATO DE SYLLABUS</b>	Código: AA-FR-003	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación	Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

<b>FACULTAD:</b>	<b>Ingeniería</b>
<b>PROYECTO CURRICULAR:</b>	<b>Ingeniería de Sistemas</b>

**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**

#### I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

**NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Inteligencia artificial I**

Código del espacio académico:		Número de créditos académicos:			3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	3
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra			

#### NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
--------------------	--	----------------------------	---	---------------------	--	---------------------	--

#### CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál: _____
---------	--	----------	--	------------------	---	--------	--	-------------

#### MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

#### II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Ciencias de la computación, Fundamentos de Ingeniería de Software, IO (optimización), Fundamentos de ciencias de sistemas (Inteligencia Artificial), Lógica Matemática, Teoría de Juegos, Bases de Datos, Probabilidad y estadística.

#### III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Debido a la alta demanda de habilidades técnicas en el mercado laboral actual y futuro, en un mundo donde las soluciones se están dando por medio de Inteligencia Artificial (IA), se necesitan profesionales que comprendan y contribuyan a la innovación en diversas industrias, desde la salud hasta la tecnología. Es fundamental que desarrollen un pensamiento computacional avanzado y sean capaces de abordar de manera crítica los desafíos sociales y éticos relacionados con la IA. Estar preparados para un futuro profesional en constante evolución que implica enriquecer la capacidad para resolver problemas de manera creativa y sistemática

#### IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

##### Objetivo General:

Familiarizar a los estudiantes en distintos aspectos de la inteligencia artificial, explorando diversas herramientas formales y computacionales para resolver problemas o tomar decisiones.

##### Objetivos específicos:

- \* Estudiar diferentes Agentes Inteligentes, su importancia en IA y sus implicaciones computacionales en desarrollo de Agentes que aprenden.
- \* Comprender el impacto de los espacios de estado para describir y solucionar problemas mediante búsqueda de espacios de estado.
- \* Conocer el formalismo de representación de problemas utilizando espacios de estado.
- \* Estudiar los métodos apropiados para resolver un problema, analizar las características que configuran la definición de un problema en IA.
- \* Aplicar técnicas de búsqueda ciegas para la resolución de problemas en IA.
- \* Estudiar el papel de la heurística como forma de incorporar información a los procesos de búsqueda.
- \* Aplicar las técnicas de búsquedas heurísticas para la resolución de problemas en IA.
- \* Estudiar y representar problemas basados en conocimiento en términos formales y diseñar la solución a problemas típicos de la Inteligencia Artificial (I.A.).
- \* Describir las formas de representación simbólicas y su aplicación.
- \* Describir los avances, las tendencias emergentes, desafíos y oportunidades futuras de la IA y el impacto de la IA en la sociedad y la economía
- \* Describir las actuales aplicaciones y reconocer las limitaciones, éticas, sesgos, transparencia y regulación de IA
- \* Desarrollar un proyecto de clase a lo largo de todo el curso que permita aplicar los tópicos de Inteligencia Artificial en la solución de un caso de estudio.

#### V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Competencias	Dominio-Nivel	RA	Resultados de Aprendizaje
Realiza un análisis de los espacios de estados e identifica las características de los diferentes modelos	Cognitivo-Comprender	01	Identifica los espacios de estado y su importancia en IA y diferencia los tipos de Agentes Inteligentes con sus correspondientes entornos

de agentes inteligentes, teniendo en cuenta el entorno y sus particularidades para la solución de problemas.	Cognitivo-Comprender	02	Compara diversas heurísticas y algoritmos utilizados en la solución de problemas para el caso de estudio del proyecto del curso.
Determina los diferentes tipos de búsqueda, heurísticas y algoritmos de búsqueda en juegos, con el fin de aplicarlos en diversas soluciones de problemas.	Cognitivo-Analizar	03	Identifica la estructura de los algoritmos típicos de búsqueda informada y de búsqueda en juegos con contrincantes para la solución de problemas.
	Cognitivo-Analizar	04	Implementa el algoritmo minimax y su poda alpha-beta y hace análisis sobre el problema elegido
Identifica la estructura de los diversos tipos de representación del conocimiento que mejoran la solución de un problema, con el propósito de elegir el que más eficazmente gestione el conocimiento del problema seleccionado.	Cognitivo-Crear	05	Vincula la representación lógica y la representación mediante reglas, de igual forma representación por Redes semánticas y Marcos, contrasta sus particularidades y hace un análisis para aplicarlas.
	Cognitivo-Crear	06	Implementa una solución del problema para el proyecto que integre un Agente Inteligente, Un algoritmo de Búsqueda, y un tipo de Representación del Conocimiento, donde las conclusiones tengan en cuenta lo discutido de Ética y responsabilidad, junto con las tendencias y futuro de la IA.

## VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. AGENTES INTELIGENTES
1.1. Introducción
1.2. Espacios de estado
1.3. Agente y el entorno
1.4. La naturaleza del entorno
1.5. tipos y estructura de los agentes
2. SOLUCIONANDO PROBLEMAS
2.1. Ejemplos de problemas
2.2. Estrategias de búsqueda no informada
2.3. Función heurística
3. BÚSQUEDA INFORMADA
3.1. Conceptos Generales
3.2. Primero el mejor
3.3. A*
3.4. IDA*
3.5. RBFS/ SMA*
4. BÚSQUEDA ENTRE ADVERSARIOS (aplicación a juegos con contrincante)
4.1. Algoritmo de búsqueda Minimax
4.2. Poda Alpha-Beta
5. REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO
5.1. Análisis de Representaciones generados por el humano
5.2. Análisis de Representación generados por Machine Learning
5.3. Representación por medio de lógica

5.4. Representación por medio de reglas	
5.5. Representación por medio de Marcos	
5.6. Representación por medio de Redes semánticas	
5.7 Etica y Responsabilidad	5.8 Tendencias y futuro
6. Trabajo de aplicacion, estudio de caso	

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE					
Tradicional		Basado en Proyectos		Basado en Tecnología	
Basado en Problemas		Colaborativo		Experimental	
Aprendizaje Activo		Autodirigido		Centrado en el estudiante	

VIII. EVALUACIÓN						
Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados:	Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones					
	Actividades Entregables	Talleres	Parciales	Informes de proyecto final	Proyecto final	Exposiciones
RA01		X				X
RA02	X	X		X	X	
RA03		X				X
RA04	X	X		X	X	X
RA05	X	X			X	X
RA06		X	X	X	X	
Tipo de evaluación**	EBP	EF	EE	EBP	EBP	EBP
Porcentaje de evaluación (%)	20	20	20	10	30	10
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)	I	I	I	I	I	I
Tipo de nota	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salón tradicional con pizarrón para sesiones de cátedra y para sesiones de discusión.</li> <li>• Acceso a Videobeam.</li> <li>• Aula Virtual para publicar material didáctico, guías de trabajo, talleres, etc.</li> <li>• Videos didácticos alrededor de los temas de la asignatura.</li> <li>• Talleres investigativos y prácticos.</li> <li>• Acceso al material bibliográfico recomendado.</li> </ul>

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO
No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA
<p><b>Básicas:</b></p> <p>-STUART, RUSSELL; PETER, NORVIG, 2022 Artificial Intelligence: A Modern Approach (4 Edition). Pearson Education Limited 2022.</p> <p>-DR LAURENT ALEXANDRE ; 2023 La guerre des intelligences à l'heure de ChatGPT, JC Lattès, 2023, ISBN 2709672863, 9782709672863.</p> <p>-HENRY A. KISSINGER, ERIC SCHMIDT, DANIEL HUTTENLOCHER · 2023, La era de la Inteligencia Artificial y nuestro futuro humano. Editor:ANAYA MULTIMEDIA. ISBN:9788441548923, 8441548927.</p>
<p><b>Complementarias:</b></p>

- JEAN-PAUL HATON, EMMANUEL HATON, MARIE-CHRISTINE HATON ; 2023 Intelligences artificielles : de la théorie à la pratique, Modèles, applications et enjeux des IA. Editor Dunod. ISBN:9782100864607, 2100864602.

- MARIYA YAO, ADELYN ZHOU, MARLENE JIA; 2018, Applied Artificial Intelligence: A Handbook For Business Leaders, ISBN-13978-0998289021.

- PATRICK, WINSTON, 1984 Inteligencia Artificial. Ed. Addison-Wesley. ISBN 0-201- 51876-7 (TG)
- ELAINE, RICH, 1988 Inteligencia Artificial. Ed McGraw-Hill. ISBN 0-07-450364-2.
- NILS, NILSSON, 2001 Inteligencia Artificial: Una nueva síntesis. McGraw-Hill. ISBN-13: 978-8448128241.
- HERBERT SCHILDT, 1990 Utilización de C en Inteligencia Artificial. McGraw-Hill. ISBN-0-07-881255-0.
- JEAN-PAUL HATON, EMMANUEL HATON, MARIE HATON, 2023 Intelligences Artificielles: De la Théorie à la pratique Modèles, applications et enjeux des IA. Dunod ISBN 978-2-10-085892-7
- MARTÍN DEL BRIO Y A, SANZ M, 2002 Redes Neuronales y Sistemas Difusos. Alfaomega, . ISBN 84-7897-466-0
- Revista "Inteligencia Artificial" Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial. ISSN 1137-3601
- Journal of Machine Learning Research, Springer.
- The Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence, JETAI.
- AI Magazine (Artificial Intelligence Magazine). American Association for Artificial Intelligence (AAAI).

DIRECCIONES DE INTERNET

- <http://aima.cs.berkeley.edu/contents.html>
- <http://www.csail.mit.edu/>
- <http://jmlr.csail.mit.edu/>
- <http://decsai.ugr.es/>
- <http://ai.stanford.edu/>
- <http://www.aepia.org/>
- <http://www.iberamia.org/>
- <http://www.aaai.org/>
- <http://journal.iberamia.org/>

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS			
Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

**Tipo de Evaluación	Abreviatura
1. Evaluación de habilidad	EHP
2. Evaluación basada en p	EBP
3. Evaluación oral o prese	EOP
4. Evaluación escrita	EE
5. Evaluación formativa	EF
6. Evaluación de desempe	ED