



Unidad de Enseñanza Aprendizaje
E Impartición de Cátedra

Inteligencia Artificial

Reforma Curricular UAT 2023

Dependencia Académica: Facultad de Ingeniería y Ciencias

Programa Académico: Maestría en Ciencias e Ingeniería de Datos

Tipo: Único

Unidad de Enseñanza Aprendizaje e Impartición de Cátedra

PERFIL DOCENTE DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
FORMACIÓN PROFESIONAL	COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS	EXPERIENCIA LABORAL

UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE						
Datos Generales						
ASIGNATURA	Inteligencia Artificial				TIPO DE ASIGNATURA	Obligatoria
CLAVE	HTC	HTI	TH	TC	ASIGNATURA ANTECEDENTE	PERIODO ESCOLAR
MCID17	4(56)	3(42)	7(98)	6	-	1ero
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO INSTITUCIONAL	El estudiante obtendrá conocimiento y capacidades de análisis para la solución de problemas relacionados con la inteligencia artificial					
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA ACADÉMICO	Capacidad para trabajar en grupo, capacidad para desarrollar soluciones a través de un programa de cómputo					
OBJETIVO GENERAL DE LA UEA	Al término del curso el alumno deberá comprender las herramientas para hacer frente a los nuevos problemas de IA que pueden surgir en la vida cotidiana.					

ATRIBUTOS DE LA UEA			
SABER	SABER HACER	SABER SER	SABER CONVIVIR
<i>Conocimientos/ Competencias Cognitivas.</i> <i>Conoce los conceptos y herramientas de la inteligencia artificial.</i> <i>Analiza problemas y reconocer las diferentes aplicaciones de la inteligencia artificial.</i>	<i>Habilidades/ Competencias Instrumentales y aptitudinales.</i> <i>Desarrolla sistemas capaces de resolver problemas del mundo real haciendo uso de las principales herramientas de la IA.</i>	<i>Actitudes y valores/ Competencias interpersonales y actitudinales.</i> <i>Crea e integra soluciones basadas en las distintas técnicas de la IA</i>	<i>Interrelación pacífica, justa y respetuosa</i> <i>Comunicación efectiva</i>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALOR EN PORCENTAJE
PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL	0
PARTICIPACIÓN GRUPAL (EXPOSICIONES)	0
EVALUACIONES PARCIALES	30
ACTIVIDADES REALIZADAS	20
PORTAFOLIO	0
PRODUCTO INTEGRADOR	50
	100
TOTAL	

Nota: los criterios de evaluación que se enlistan son probables, el profesor decidirá cuáles incluir, debiendo considerar al menos 4 y los porcentajes para cada uno de ellos dando una suma total de 100%

PRODUCTO INTEGRADOR DE LA UEA		
DESCRIPCIÓN		<i>Evaluación de practicas</i> <i>Evaluación de proyecto final</i>
NIVELES DE DESEMPEÑO		CRITERIOS DE DESEMPEÑO
10	Excelente	<i>Cumple el 100 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>
9	Bueno	<i>Cumple el 90 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>
8	Regular	<i>Cumple el 80 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>
7	Básico	<i>Cumple el 70 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>

6	Elemental	No cumple con los requerimientos
NA	Aún no competente	No alcanza la ponderación de los instrumentos de evaluación
UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO		
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 1. Introducción a la inteligencia artificial	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	El objetivo de esta unidad es que el alumno se familiarice con los conceptos básicos de la inteligencia artificial y tenga una visión general de los sistemas inteligentes desde decidir qué hacer y cómo hacerlo.	
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 4 horas Semanas: 1 semana	
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales	
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
1.1 Conceptos básicos de la Inteligencia Artificial (IA) 1.2 Historia de los desarrollos de la IA 1.3 Áreas y problemas de la IA 1.4 Aplicaciones de la IA 1.5 Sistemas actuales		
UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO		
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 2. Búsqueda de solución de problemas	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	El objetivo de esta unidad es analizar e implementar métodos de búsqueda de solución de la IA que ayuden a decir cómo llegar a resolver problemas donde se considera una representación del espacio de estados.	
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 horas Semanas: 3 semanas	
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales	
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS		

- 2.1 Espacio de estados y búsqueda
- 2.2 Heurísticas
- 2.3 Representación del espacio es estados
- 2.4 Búsqueda a ciegas
- 2.5 Búsqueda con información
- 2.6 Búsqueda por adversarios

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 3. Conocimiento y razonamiento
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	El objetivo de esta unidad es definir e interpretar el funcionamiento de los agentes inteligentes y el uso de la lógica proposicional y de predicados como lenguaje formal básico para la implementación de sistemas inteligentes.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 horas Semanas: 3 semanas
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales

DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

- 3.1 Agentes inteligentes
- 3.2 Tipos de Agentes
- 3.3 Agentes que razonan lógicamente
- 3.4 Lógica Proposicional
 - 3.4.2 Proposiciones e inferencia
 - 3.4.3 Reglas de inferencia
- 3.5 Lógica de Primer Orden
- 3.6 Reglas de producción
- 3.7 Retroalimentación a través de análisis local

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 4. Representación del conocimiento
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	El alumno obtendrá conocimientos relacionados con la representación del conocimiento y tipos de conocimientos. Además de analizar distintos esquemas para la representación del conocimiento como las ontologías.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 horas Semanas: 3 semanas
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales

DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

- 4.1 Características de la representación del conocimiento
- 4.2 Tipos de conocimientos
- 4.3 Enfoques de representación de Conocimiento
- 4.4 Sistemas de representación del conocimiento
- 4.5 Ingeniería del conocimiento
- 4.6 Ontologías

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 5. Manejo de la Incertidumbre
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	El alumno conocerá mecanismos para diseñar sistemas de razonamiento y de toma de decisiones, que trabajan ante la presencia de incertidumbre sobre el mundo.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 8 horas Semanas: 2 semanas
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales

DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

- 5.1 Probabilidad
- 5.2 Axiomas de probabilidad
- 5.3 Regla de bayes
- 5.4 Técnicas empíricas
- 5.5 Sistemas de razonamiento probabilístico
- 5.6 Redes Bayesianas

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA			
Semana No. <u> 1 </u>			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		Unidad 1. Introducción a la inteligencia artificial	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		El objetivo de esta unidad es que el alumno se familiarice con los conceptos básicos de la inteligencia artificial y tenga una visión general de los sistemas inteligentes desde decidir qué hacer y cómo hacerlo.	
CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
1.1 Conceptos básicos de la Inteligencia Artificial (IA) 1.2 Historia de los desarrollos de la IA 1.3 Áreas y problemas de la IA 1.4 Aplicaciones de la IA 1.5 Sistemas actuales	Aprendizaje Basado en Estudio de Casos	Describir los conceptos principales de la IA y presentar distintas aplicaciones de la IA. Presentación del contenido temático de la unidad, mediante diapositivas. Discusión guiada	Utilizando resúmenes y mapas conceptuales, el alumno deberá demostrar el entendimiento de los principales conceptos de la inteligencia artificial.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA			
Semana No. <u>2,3,4</u>			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		Unidad 2. Búsqueda de solución de problemas	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		El objetivo de esta unidad es analizar e implementar métodos de búsqueda de solución de la IA que ayuden a decir cómo llegar a resolver problemas donde se considera una representación del espacio de estados.	
CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.1 Espacio de estados y búsqueda 2.2 Heurísticas 2.3 Representación del espacio es estados 2.4 Búsqueda a ciegas 2.5 Búsqueda con información 2.6 Búsqueda por adversarios	Aprendizaje Basado en Problemas Realización de practicas	Presentar la importancia de los distintos algoritmos de búsqueda de solución, así como la definición de heurísticas para definir nuevas estrategias de búsqueda.	El alumno analizará e implementará los principales algoritmos de búsqueda de solución en problemas del mundo real. Describirá las principales características de un espacio de estados.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA			
Semana No. <u>5,6,7</u>			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		Unidad 3. Conocimiento y razonamiento	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		El objetivo de esta unidad es definir e interpretar el funcionamiento de los agentes inteligentes y el uso de la lógica proposicional y de predicados como lenguaje formal básico para la implementación de sistemas inteligentes	
CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.1 Agentes inteligentes 3.2 Tipos de Agentes 3.3 Agentes que razonan lógicamente 3.4 Lógica Proposicional 3.4.2 Proposiciones e inferencia 3.4.3 Reglas de inferencia 3.5 Lógica de Primer Orden 3.6 Reglas de producción 3.7 Retroalimentación a través de análisis local	Describir y ejemplificar el concepto de agente inteligente. Describir los componentes de un sistema basado en conocimiento	Describir y ejemplificar el concepto de agente inteligente. Describir los componentes de un sistema basado en conocimiento	Definir y clasificar los tipos de agentes inteligentes Revisar elementos básicos de la lógica proposicional y de predicados como parte de los sistemas inteligentes

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA			
Semana No. <u>8,9,10</u>			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		Unidad 4. Representación del conocimiento	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		El alumno obtendrá conocimientos relacionados con la representación del conocimiento y tipos de conocimientos. Además de analizar distintos esquemas para la representación del conocimiento como las ontologías	
CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.1 Características de la representación del conocimiento 4.2 Tipos de conocimientos 4.3 Enfoques de representación de Conocimiento 4.4 Sistemas de representación del conocimiento 4.5 Ingeniería del conocimiento 4.6 Ontologías	Aprendizaje basado en la solución de problemas Realización de practicas	Presentación y clasificación de las características de los esquemas de representación del conocimiento Presentación de contenidos relacionados con la representación del conocimiento	Investigar los elementos básicos de la representación del conocimiento Exposición de la estructura de los esquemas de representación del conocimiento

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 11,12

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		Unidad 5. Manejo de la Incertidumbre	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:		El alumno conocerá mecanismos para diseñar sistemas de razonamiento y de toma de decisiones, que trabajan ante la presencia de incertidumbre sobre el mundo.	
CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
5.1 Probabilidad 5.2 Axiomas de probabilidad 5.3 Regla de bayes 5.4 Técnicas empíricas 5.5 Sistemas de razonamiento probabilístico 5.6 Redes Bayesianas	Aprendizaje basado en la solución de problemas Realización de practicas	Diseño y presentación de problemas relacionados con los sistemas de razonamiento probabilístico Presentación de elementos básicos de probabilidad Presentación de técnicas empíricas en los sistemas de razonamiento	Exposiciones de técnicas alternativas para sistemas de razonamiento Exposición de la estructura de las técnicas basadas en el manejo de la incertidumbre

Nota: la planeación de "IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA (Desglose del Bloque Temático)" se desarrolla por semana, por lo que en los períodos de clases de "primavera y otoño" el total serán 16 tablas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ELECTRÓNICA (APA)

Básica	<i>Impresa: N. J. Nilsson, Principles of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann ed., 2014</i> <i>Digital: Russell, S., & Norvig, P. (1995). Artificial intelligence: a modern approach</i>
Complementaria	<i>Impresa: P. Lucas y L. Van der Gaag(2001). Principles of Expert Systems. Addison Wesley</i>

Nota: las referencias bibliográficas (básicas y complementarias) se colocan solo al final de la UEA e IC. Se sugiere colocarlas de acuerdo con los criterios de la APA.

CRÉDITOS

Elaborado por: <i>Dr. Miguel Ibarra Sánchez</i> Fecha: 12/03/2017
Actualizado por: <i>Dra. Heidi Marisol Marín Castro</i> Fecha: 28/08/2018
Autorizado por: Fecha