



MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Área: Sistemas Distribuidos

Programa de Asignatura: Inteligencia Artificial

Código: MCOM 20900

Tipo: Obligatoria

Créditos: 9

Fecha: Noviembre 2012



1. DATOS GENERALES

Nombre del Programa Educativo:	Maestría en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Inteligencia Artificial
Ubicación:	Segundo semestre (Obligatoria)

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dr. Ivo Humberto Pineda Torres Dra. Josefina Guerrero García Dr. Juan Manuel González Galleros Dr. Miguel Angel León Chávez Dra. Claudia Zepeda Dr. José Luis Carballido Carranza Dr. Mario Rossainz López
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Marzo 2019
Revisores:	Dr. Ivo Humberto Pineda Torres, Dr. Iván Olmos Pineda, Dr. Arturo Olvera
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Revisión de contenido con énfasis en el aprendizaje automático. Se eliminaron unidades que se agregaron al temario de Inteligencia Artificial en Contextos Colaborativos



3. OBJETIVOS:

General:

El estudiante conocerá las ventajas de la inteligencia artificial y su aplicación permitiendo poder resolver problemas sobre la base de criterios de búsqueda, aprendizaje y utilizando heurísticas.

Específicos:

- 1.- Identificar la importancia de la inteligencia artificial en diferentes contextos.
- 2.- Describir los elementos que caracterizan a los agentes inteligentes.
- 3.- Describir los elementos que caracterizan a los diferentes métodos de aprendizaje.
- 4.- Conocer las herramientas que dan soporte y su aplicación.



4. CONTENIDO

Unidad	Contenido Temático
1.Introducción y Agentes	1.1 Definir Inteligencia Artificial 1.2 Fundamentos de la Inteligencia Artificial 1.3 Estructura de los agentes y sus entornos 1.4 Búsquedas sin información y con información 1.5 Métodos basados en heurísticas
2.- Optimización	2.1 Problemas que requieren optimización 2.2 Búsqueda local, con observaciones parciales 2.3 Aplicación de los métodos de búsqueda
3.- Aprendizaje Automático	3.1 Formas de aprendizaje 3.2 Aprendizaje supervisado 3.3 Aprendizaje no supervisado 3.4 Reducción de la dimensión
4.- Métodos paramétricos y multivariados	4.1 Estimador de máxima verosimilitud 4.2 Estimador de Bayes 4.3 Estimación de parámetros 4.4 Regresión multivariada
5.-Reducción de la dimensión	5.1 Análisis del componente principal 5.2 Análisis del discriminante lineal 5.3 Análisis factorial (Factor Analysis)
6.-Métodos de Agrupamiento	6.1 Métricas para la similitud y la distancia 6.2 Algoritmo K-medias y Algoritmo Isodata 6.3 Algoritmo E-M 6.4 Estimador del k-vecino más cercano
7.-Clasificación con Modelos Lineales	7.1 Regresión lineal 7.2 Clasificación lineal con regresión logística 7.3 Discriminante logístico
8.- Redes Neuronales	8.1 Entrenamiento del Perceptrón 8.2 Algoritmo de Backpropagation 8.3 Red neuronal multicapas 8.4 Métodos de entrenamiento 8.5 Aprendizaje profundo
9.-Modelos Probabilísticos de Aprendizaje	9.1 Aprendizaje Bayesiano 9.2 Aprendizaje con datos completos 9.3 Aprendizaje con variables ocultas 9.4 Modelos ocultos de Markov



Bibliografía	
Básica	Complementaria
1. Artificial Intelligence a Modern Approach Russell, Stuart, Norvig, Peter, Prentice Hall, 2010. 2.- Pattern Classification. Richard O. Duda, Peter E. Hart and David G. Stork. Second Edition. 2001 3. Artificial Intelligence: A System Approach, Jones, Tim, Infinity Science Press, 2008.	

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	40%
• Participación en clase	
• Tareas	40%
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajo de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	20%
• Otros	
Total	100%