

UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE CURSO



1. Nombre del Curso: Inteligencia Artificial

2.Clave: ACPRE-105	3.	H.T.S.	H.P.S.	T.H.S.	Créditos
		2	2	4	6

4. Cursos Previos Recomendados: Lógica, Programación, Matemáticas discretas

5. Cursos inmediatos posteriores con que se vincula:

6. Total de Horas de Curso: 64

7. Descripción mínima: Este curso está diseñado para entender qué es el aprendizaje automático en la inteligencia artificial, distinguir entre los diferentes tipos y métodos de aprendizaje. Finalmente, representar problemas basados en conocimiento en términos formales y diseñar la solución a problemas típicos de la Inteligencia Artificial.

8. Justificación o vínculos de la asignatura con los objetivos generales de la carrera:

Desde su aparición oficial como término en 1956, la inteligencia artificial ha cobrado gran relevancia mundial como una de las "fronteras tecnológicas" más importantes en el ámbito de la computación y la informática, a través de ella el hombre ha dado lugar a programas capaces de hacer razonamientos y realizar conclusiones mediante la representación explícita del conocimiento, así como de su interpretación y manipulación lógica por medio de mecanismos de inferencia (sistemas expertos).

El aprendizaje automático es un tema de creciente interés puesto que la capacidad de aprendizaje se considera una característica esencial para cualquier dispositivo inteligente, es por ello que el conocimiento de los fundamentos, herramientas y técnicas de esta disciplina, permitirá al egresado diseñar y construir soluciones a problemas en las diferentes áreas productivas como la medicina, la administración, la educación, etcétera.

9. Objetivo General: Conocer los principios y el desarrollo de la Inteligencia Artificial, identificando sus aplicaciones para emplearlas en el diseño e implementación de sistemas inteligentes que faciliten las tareas del ser humano.

Objetivos particulares:

- Conocer los principios y el desarrollo de la Inteligencia Artificial,
- Conocer las distintas ramas de la inteligencia artificial (robótica, visión computacional, lógica difusa, redes neuronales y procesamiento de lenguaje natural) y sus aplicaciones actuales, identificando oportunidades de desarrollo de soluciones en su entorno.

10. Contenido de la Asignatura:

Horas por Unidad: 12

Unidad 1 Fundamentos de la Inteligencia Artificial

Objetivo: Conocer los conceptos fundamentales de la IA, así como el estado del arte de las áreas de la inteligencia artificial.

Requisitos

Subtemas:

- 1.1. Historia de la IA.
- 1.2. Conceptos y técnicas (Estado del arte).
- 1.3. Desarrollos actuales.
- 1.4. Modelos de agente inteligente.
- 1.5. Heurística.

Horas por Unidad: 16

Unidad 2 Técnicas de Búsqueda.

Objetivo: Definir y resolver problemas en base a técnicas de búsqueda en espacio de estado, así como describir gráficamente problemas en términos de espacios de estados.

Requisitos

Subtemas:

- 2.1. Solución de problemas con búsqueda.
- 2.2. Espacios de estados.
 - 2.2.1. Determinísticos.
 - 2.2.2. No determinísticos.
- 2.3. Métodos de búsqueda.
 - 2.3.1. Primero en anchura (breadth- first).
 - 2.3.2. Primero en profundidad (depth- first).
 - 2.3.3. Grafos O.
 - 2.3.4. Grafos A.
- 2.4. Satisfacción de restricciones.
- 2.5. Teoría de juegos.

Horas por Unidad: 12

Unidad 3 Representación del conocimiento y razonamiento.

Objetivo: Interpretar la información sobre métodos y técnicas de ingeniería del conocimiento, y especificar formalmente el conocimiento con técnicas comunes de la Inteligencia Artificial.

Requisitos

Subtemas:

- 3.1. Sistemas basados en conocimiento.
 - 3.1.1. Concepto de conocimiento.
 - 3.1.2. Lenguajes utilizados en la representación de conocimiento.
- 3.2. Mapas conceptuales.
- 3.3. Redes semánticas.
- 3.4. Lógica de predicados.
 - 3.4.1. Sintaxis.
 - 3.4.2. Semántica.
 - 3.4.3. Validez.
 - 3.4.4. Inferencia.



- 3.5. Razonamiento con incertidumbre.
 - 3.5.1. Aprendizaje.
 - 3.5.2. Razonamiento probabilístico.
 - 3.5.3. Lógicas multivaluadas.
 - 3.5.4. Lógica difusa.
- 3.6. Demostración y métodos.

Horas por Unidad: 16

Unidad 4 Sistemas de razonamiento.

Objetivo: Aplicar la representación basada en reglas de producción, en la solución de problemas basados en conocimiento.

Requisitos

Subtemas:

- 4.1. Reglas de producción.
- 4.2. Semántica de las reglas de producción.
 - 4.2.1. Conocimiento causal.
 - 4.2.2. Conocimiento de diagnóstico.
- 4.3. Arquitectura de un sistema de producción.
 - 4.3.1. Hechos.
 - 4.3.2. Base de conocimientos.
 - 4.3.3. Mecanismos de control.
- 4.4. Ciclo de vida de un sistema de producción.

Horas por Unidad: 24

Unidad 5 Aplicaciones con técnicas de IA.

Objetivo: Usar herramientas y lenguajes específicos de Inteligencia Artificial en el desarrollo de soluciones.

Requisitos

Subtemas:

- 5.1. Robótica.
- 5.2. Redes Neuronales (RN).
- 5.3. Visión artificial.
- 5.4. Lógica difusa (Fuzzy Logic).
- 5.5. Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN).
- 5.6. Sistemas Expertos (SE).

11. Habilidades a Desarrollar:

- *Solución de problemas*
- *Comunicación*
- *Capacidad de análisis y síntesis*
- *Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)*

12: Actitudes a fomentar:

- *Superación*
- *Ética*
- *Responsabilidad*



13. Bibliografía

Clave	Título	Básica	Complementaria
BIB01	Inteligencia artificial : un enfoque moderno. Russell, Stuart J. y Norvig, Peter. Prentice Hall, 2006.	X	<input type="checkbox"/>
BIB02	La inteligencia artificial. Haugeland, John. Siglo XXI, 1988.	X	<input type="checkbox"/>
BIB03	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento. Gonzalo P.M. y Santos P.M. AlfaOmega, 2006.	<input type="checkbox"/>	X
BIB04	Redes Neuronales y Sistemas Borrosos. Martín del Brio B. y Saenz M.A. Alfaomega, 2006.	<input type="checkbox"/>	X

14. Evaluación del curso

Actividad	Porcentaje
Exámenes	40 %
Tareas y ejercicios	30 %
Proyecto final	30 %
Total	100 %

15. Estatus:

Programa de Nueva Creación

Programa Modificado

En este caso, especificar la fecha de la última actualización:

16. Programa elaborado o modificado por:

Dr. Jaime Silverio Ortégón Aguilar, M.C. Homero Toral Cruz, M.S.I. Laura Yésica Dávalos Castilla

17. Fecha de Elaboración /Modificación:

11/11/2010

18. Fecha de Revisión de Academia:

19/11/2010

19. Sello y Fecha de Registro en Consejo Divisional