

**Programa de estudios por competencias
Inteligencia Artificial I**

1. Identificación del curso

Programa educativo: Licenciatura en Ingeniería en Computación		Unidad de aprendizaje: Inteligencia Artificial		Departamento de adscripción: Estudios Organizacionales			
Academia: Sistemas Digitales y de Información		Programa elaborado por: Mtra. Claudia Islas Torres Mtro. Daniel Arturo Rayas Villasante		Modificado por: Ulises Dávalos		Fecha de elaboración: Agosto 2015	
Clave asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
<u>17038</u>	51	17	68	8	Curso	Especializante	Presencial
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:		Unidad de aprendizaje subsecuente:			
Estructuras de control, listas, arboles, recursividad, así como, conocimientos de teoría de la probabilidad, teoría de la computación, programación en lenguajes de alto nivel, conocimientos de estructura y bases de datos.		Programación lógica y funcional Teoría de la computación Procesos Estocásticos Ecuaciones diferenciales ordinarias		Inteligencia Artificial II			

2. Presentación

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Computación la capacidad de aplicar técnicas de Inteligencia Artificial mediante el desarrollo y programación de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación a la solución de problemas complejos de control automático, diagnóstico, toma de decisiones, clasificación, minería de datos, es decir, problemas propios de la Inteligencia Artificial.

3. Competencia general (Unidad de competencia)

Conocer los principios y el desarrollo de la Inteligencia Artificial, identificando sus aplicaciones (robótica, visión computacional, lógica difusa, redes neuronales y procesamiento de lenguaje natural) para emplearlas en el diseño e implementación de sistemas inteligentes que faciliten las tareas del ser humano.

4. Elementos de competencia

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

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Conoce:</p> <p>Historia de la IA Conceptos y técnicas (Estado del arte) Desarrollos actuales Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) Reconocimiento de patrones Robótica Sistemas Expertos Lógica Difusa (Fuzzy logic) Modelos de agente inteligente Heurística</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre los diferentes enfoques de la Inteligencia artificial • Discutir en grupo los diferentes enfoques • Plantear una línea de tiempo de la historia de la IA • Investigar las técnicas actuales de la inteligencia artificial • Investigar y seleccionar desarrollos actuales de la inteligencia artificial • Comentar en grupo los desarrollos actuales de la Inteligencia artificial • Investigar información acerca de los modelos de agente inteligente • Discutir acerca de los diferentes modelos de agentes inteligentes • Investigar el concepto de heurística • Elaborar el mapa conceptual de los temas de la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad • Participación • Respeto a derechos de autor • Trabajo en equipo
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
<p>Exposición por parte del docente Exposición por parte de los alumnos Utilización de plataforma Moodle</p>	<p>Lap Top Cañón</p>	<p>4 sesiones de 2 horas cada una</p>
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
<p>Participación individual y grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma las investigaciones Entrega en tiempo y forma mapa conceptual</p>	<p>Archivo electrónico y documento físico de investigaciones Mapas conceptuales en físico</p>	<p>Apropiación de los conceptos</p>

b. Definir y resolver problemas en base a técnicas de búsqueda en espacio de estado, describir gráficamente problemas en términos de espacios de estados.

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conoce: Solución de problemas con búsqueda Espacios de estados Determinísticos No determinísticos Métodos de búsqueda Primero en anchura (breadthfirst) Primero en profundidad (depthfirst) Grafos O Grafos A Satisfacción de restricciones Teoría de juegos	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los tipos de problemas que se resuelven con las técnicas de búsqueda • Describir gráficamente problemas en términos de espacios de estado (problema de misioneros y caníbales, problemas de juego entre dos adversarios, etc.) • Investigar información sobre los métodos de búsqueda (primero en anchura, primero en profundidad, grafos O y grafos A) • Discutir en grupo los diferentes algoritmos de búsqueda • Realizar un proyecto para resolver un problema de un juego clásico (gato, ajedrez, puzle, misioneros y caníbales, etc.), empleando un método de búsqueda óptima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación • Cumplimiento • Responsabilidad • Ética
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Exposición por parte del docente Utilización de plataforma Moodle	Lap Top Cañón	4 sesiones de 2 horas cada una
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Participación individual Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y producto de investigación Entrega de proyectos	Productos de investigación en físico Entrega en archivos electrónicos de los proyectos	Comprensión de la unidad

c. Interpretar la información sobre métodos y técnicas de ingeniería del conocimiento, especificar formalmente el conocimiento base de sistemas basados en el conocimiento, representar frases del lenguaje natural en términos de lógica de predicados.

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:

<p>Conoce:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas basados en conocimiento Concepto de conocimiento. Lenguajes utilizados en la representación del conocimiento Mapas conceptuales Redes semánticas Lógica de predicados Sintaxis Semántica Validez Inferencia Razonamiento con incertidumbre Aprendizaje Razonamiento probabilístico Lógicas multivaluadas Lógica difusa Demostración y métodos 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar información acerca de definiciones y elementos de los sistemas basados en conocimientos • Exponer la representación de algún concepto mediante un mapa conceptual y una red semántica • Investigar y exponer en clase el método de resolución y unificación • Investigar y comentar los conceptos de sintaxis, semántica, validez e inferencia en la lógica de predicados • Realizar la representación de frases del lenguaje natural en términos de predicados • Investigar y seleccionar información acerca de los conceptos de aprendizaje, razonamiento probabilístico, lógicas multivaluadas y lógica difusa • Discutir en grupo ejemplos de conocimiento incierto, impreciso y subjetivo • Realizar un modelo de red bayesiana a un problema de diagnóstico • Discutir las reglas de inferencia válidas en una lógica de predicados 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación • Cumplimiento • Responsabilidad • Ética
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
<p>Exposición por parte del docente Utilización de plataforma Moodle</p>	<p>Lap Top Cañón Software</p>	<p>8 sesiones de 2 horas cada una</p>
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
<p>Trabajo en equipo Participación grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de la exposición</p>	<p>Documentos individuales de la importancia de la certificación Documentos individuales del plan de auditoria Protocolos Aplicación de certificados Archivo electrónico de la exposición</p>	<p>Comprensión de la unidad Desarrollo de certificados Comprensión de protocolos Comprensión de la importancia de la auditoria</p>

5. Evaluación y acreditación

<p>Área de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Examen departamental 20% b) Evaluaciones parciales 20% c) Actividades de investigación y tareas 25%

Área de habilidades y destrezas:

- a) Resolución de casos prácticos 25%

Área de actitud:

- a) Participación 10%

6. Bibliografía

WINSTON, Patrick Henry, Inteligencia Artificial, Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 1992, ISBN 0-201-51876-7
GONZALO P.M & Santos P.M, Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento, Ed. AlfaOmega, 2006, ISBN 970-75-1166-2
MARTÍN DEL BRIO B. & Saenz M. A. Redes Neuronales y Sistemas Borrosos, Ed Alfaomega, 2006, ISBN 978-970-15-1250-0
PALMA M. J & al, Inteligencia Artificial Técnicas, Métodos y Aplicaciones, Ed. McGrawHill, ISBN 978-84-481-5618-3
RICH E, & Knight K, Inteligencia Artificial, Ed McGrawHill, 1992, ISBN 84-481-1858-8
RUSSELL S, & Norvig P, Inteligencia Artificial, Un enfoque Moderno, Ed. Prentice Hall, 2006, ISBN 968-880-682-x
GIARRATANO J. & Riley G. Sistemas Expertos, Principios y programación (CLIPS), Ed. International Thompson, 3da. Edición, 1996
MOCKER R, & Dologite D.G. Knowledge-Based Systems: An Introduction to expert systems. MacMillan, 1992
SUPPES H & Hill H, Introducción a la lógica matemática, ed. Reverté, 1988.
CUENCA J. Lógica informática, Ed. Alianza Editorial. S.A, Madrid, 2da Edición 1986
ROWE N.C. Artificial Intelligence through PROLOG. Ed. Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-048679-5
FERNÁNDEZ G. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación. Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos. Grupo de Sistemas Inteligentes. <http://www.gsi.dit.upm.es/~gfer/ssii/rcsi/>
Apuntes académicos sobre mapas conceptuales. <http://profesor.sis.uia.mx/aveleyra/comunica/mmmps/mapasconceptuales.htm>

7. Perfil docente

El docente que imparta esta asignatura deberá ser un especialista en el área de la ciencias computacionales aplicada a la inteligencia artificial.

El docente de esta materia deberá ser un profesionalista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el autoaprendizaje.



Vo.Bo Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista



Vo.Bo. María Obdulia González Fernández

Jefe del departamento

Presidente de Academia