

**Programa de estudios por competencias
Seminario de solución de problemas de 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: Cesar Eduardo Acevez Aldrete J. Jesús Salas Ramírez		Modificado por: Ulises Dávalos Guzmán		Fecha de elaboración: Julio 2015	
Clave asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
17039	0	68	68	8	Seminario	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 Probabilidad y estadística		Seminario de solución de problemas de 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 físico de sistemas electrónicos, 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 del diseño y desarrollo de sistemas físicos para su identificación.

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conoce y Simula con Matlab, Lógica Booleana, Reglas del algebra de Boole,. Compuertas AND, NAND, OR, NOT, NOR, Sistemas combinacionales, Concepto de circuito, resistencia, capacitancia inductancia, impedancia, conductancia, transistor. Fuente de corriente, Fuente de voltaje, Circuito serie paralelo, Ley de corrientes de kirchoff, Ley de voltajes de kirchoff,	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre los diferentes enfoques de la lógica booleana. • Discutir en grupo las reglas del algebra de Boole • Construir la solución de problemas lógicos combi nacionales a través de las tablas de verdad. • Discutir los conceptos básicos de los circuitos a través de posters. • Modelar los circuitos que representan las compuertas lógicas. • Programar en Matlab las compuertas lógicas. • Diseñar las compuertas en un programa CAD de circuitos. 	Muestras interés al realizar su actividad, Expresa sus ideas y corrige sus errores. Acepta y respeta las opiniones de los demás. Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo. Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Exposición por parte del docente Exposición por parte de los alumnos Utilización de plataforma Moodle	Lap Top Cañón	4 sesiones de 2 horas cada una
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Participación individual y grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma las investigaciones Entrega en tiempo y forma mapa conceptual	Archivo electrónico y documento físico de investigaciones Mapas conceptuales en físico	Apropiación de los conceptos y experimentación electrónica.

b. Diseña, simula y programa algoritmos de identificación de lógica difusa perteneciente las áreas de la inteligencia artificial.

Requisitos

Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Programa Vectores, Matrices, Sistemas lineales, Solución de sistemas lineales, Mallas, Representación de sistemas lineales y no lineales, Programación de un sistema lineal, y no lineales, Implementación física de sistemas combinatoriales básicos. Diseño y solución de sistemas lógicos, combinatoriales. Diseño de un sistema no lineal en protoboard.	<ul style="list-style-type: none"> • Programar la solución de sistemas lineales. • Modelar sistemas lineales y no lineales. • Resuelve sistemas lineales y no lineales a través de Matlab. • Resuelve sistemas a través de la Transformada de Laplace. • Implementa circuitos combinatoriales en protoboard. • Obtiene las gráficas de las respuestas de los sistemas no lineales. 	<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	Programación de conceptos y experimentación electrónica.

c. Interpretar la información a través de circuitos físicos para su identificación.

Requisitos

Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Conoce y programa un microcontrolador</p> <p>Diseño programas en C para un microcontrolador Diseño lógica combinacional un microcontrolador Diseño Lógica difusa en un microcontrolador Aplicación de métodos de identificación con lógica difusa en un microcontrolador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de las reglas de programación en arduino. Discusión de los diferentes tipos de sensores a través de investigaciones previas de sensores. Exposición de algoritmos de las funciones de membresía. Programa métodos de identificación a través de algoritmos de defusificación e interpretación de las reglas de aprendizaje. Algoritmos de identificación de patrones. Obtención de señales físicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestras interés al realizar su actividad, Expresa sus ideas y corrige sus errores. Acepta y respeta las opiniones de los demás. Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo. Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
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 un sistema físico Comprensión de la programación en microcontroladores Comprensión de identificación de patrones físicos</p>

5. Evaluación y acreditación

<p>Área de conocimiento: a) Actividades de investigación y tareas 25%</p> <p>Área de habilidades y destrezas: a) Resolución de casos prácticos 70%</p> <p>Área de actitud: a) Participación 5%</p>

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, ISBN84-481-1858-8
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/mmms/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
Jefe del departamento



Vo.Bo. María Obdulia González Fernández
Presidente de Academia