

**Programa de estudios por competencias
Seminario de solución de problemas Inteligencia Artificial II**

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>17041</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 Principios básicos de lógica difusa.		Programación lógica y funcional Teoría de la computación Probabilidad y estadística Inteligencia artificial I Seminario de solución de problemas de inteligencia artificial I		Optativa abierta			

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.



Vo.Bo.
Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento



Vo.Bo.
Mtra. Claudia Islas Torres
Presidente de Academia

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. Representar el modelo dinámico de un sistema físico para su identificación.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conoce: Sistemas no lineales (concepto y descripción) Variables de estados Sistemas dinámicos Planta Representación de sistemas dinámicos Métodos numéricos para solución de sistemas dinámicos Discretización Método de Euler Método de Euler Modificado Método de Rugek Kutta Sistema dinámico Motor DC Sistema dinámico de Lorenz (caos) Graficación de variables de estados	<ul style="list-style-type: none"> Investigar información sobre sistemas dinámicos. Discutir la diferencia entre métodos numéricos para la discretización de sistemas. Investigar la arquitectura de un sistema de producción Diseñar la solución a un problema propuesto utilizando el un método numérico. Implementar el diseño de la solución de un problema utilizando una herramienta de programación simbólica Discutir en grupo los resultados de la implementación 	<ul style="list-style-type: none"> Participación Cumplimiento Responsabilidad Ética
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:



Vo.Bo.
 Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
 Jefe del departamento



Vo.Bo.
 Mtra. Claudia Islas Torres
 Presidente de Academia

Exposición por parte del docente Utilización de plataforma Moodle	Lap Top Cañón	8 sesiones de 2 horas cada una
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Trabajo en equipo Participación grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de la exposición	Resumen de la plenaria Documentos individuales Archivo electrónico	Comprensión de la unidad Comprensión de la importancia de la seguridad

b. Conocer la filosofía de los algoritmos de entrenamiento para realizar el aprendizaje en una red neuronal.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conoce: Solución de sistemas dinámicos con herramientas de software. Modelación de una neurona artificial Algoritmos de identificación Algoritmo de retropropagación Programación de una neurona artificial	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y complementar la información sobre la identificación con algoritmos de entrenamiento. • Investigar, desarrollar y exponer en grupo y/o en equipos, los algoritmos desarrollados para las redes neuronales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación • Cumplimiento • Responsabilidad • Ética



Vo.Bo.
Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento



Vo.Bo.
Mtra. Claudia Islas Torres
Presidente de Academia

Programación de una red neuronal (RHONN)		
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Exposición por parte del docente Utilización de plataforma Moodle	Lap Top Cañón	8 sesiones de 2 horas cada una
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Trabajo en equipo Participación grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de la exposición	Documentos individuales Archivo electrónico de la exposición Resumen del debate	

c. Desarrollar un sistema electrónico de un sistema dinámico para su identificación.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Conoce:</p> <p>Circuitos analógicos, Amplificador operacional, Circuito suma, resta, multiplicación y división, Simulación de un circuito sumador , restador divisor y multiplicador de voltaje, Diseño en protoboard de un sumador restador de voltajes, Diseño en protoboard de un multiplicador de voltaje, Diseño en protoboard de un divisor de voltaje, Diseño de un sistema lineal en protoboard, Diseñar un sistema no lineal en protoboard</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los componentes ideales para resolver integraciones y operaciones analógicas con circuitos integrados. • Investigar, desarrollar y exponer en grupo y/o en equipos , el sistemas no lineal realizado en físico para identificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación • Cumplimiento • Responsabilidad • Ética



Vo.Bo.
Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento



Vo.Bo.
Mtra. Claudia Islas Torres
Presidente de Academia

Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Exposición por parte del docente Utilización de plataforma Moodle	Lap Top Cañón	8 sesiones de 2 horas cada una
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Trabajo en equipo Participación grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de la exposición	Documentos individuales Archivo electrónico de la exposición Resumen del debate	

5. Evaluación y acreditación

<p>Área de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Examen departamental b) Evaluaciones parciales c) Actividades de investigación <p>Área de habilidades y destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Resolución de casos prácticos <p>Área de actitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Participación
--

6. Bibliografía

<p>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</p>
--



Vo.Bo.
Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento



Vo.Bo.
Mtra. Claudia Islas Torres
Presidente de Academia

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/mmps/mapasconceptuales.htm>

7. Perfil docente

El docente que imparta esta asignatura deberá ser un especialista en el área de inteligencia artificial.



Vo.Bo.
Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento



Vo.Bo.
Mtra. Claudia Islas Torres
Presidente de Academia