CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

Organismo Público Descentralizado Federal
Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	INTELIGENCIA ARTIFICIAL				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	OEM – 20				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	INGENIERÍA				
CARRERA:	INGENIERÍA ELECTRÓNICA, INGENIERÍA MECATRÓNICA				
ACADEMIA:	COMPUTACIÓN				
TIPO DE ASIGNATURA:	OPTATIVA ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA (OEE)				
CICLO:	QUINTO INGENIERÍA MECATRÓNICA SEXTO INGENIERÍA ELECTRÓNICA				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	ELECTRÓNICA II				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:					
HORAS / SEMANA / MES:	2T-2P	**HORAS / SEMESTRE:**	72	**CRÉDITOS:**	7
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	**ELABORÓ:**	ACADEMIA(S) DE: COMPUTACIÓN		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	ANALIZAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA, PROPONIENDO SOLUCIONES CON TECNOLOGÍAS ACTUALES Y DE VANGUARDIA. MANEJAR SISTEMAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN EN EL ÁREA DE SU COMPETENCIA. DISEÑAR PRODUCTOS, PROCESOS Y SISTEMAS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS, ASÍ COMO ADOPTAR LOS PRODUCTOS EXISTENTES A ÉSTAS. TENER HABILIDAD DE DESENVOLVERSE Y COMUNICARSE EN SU ÁMBITO PROFESIONAL EN UN IDIOMA EXTRANJERO.				

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno conocerá las herramientas teóricas y los algoritmos básicos de la inteligencia artificial e identificará sobre qué clase de problemas es necesaria su aplicación, también conocerá la relevancia histórica y las expectativas a futuro de esta ciencia.
El alumno se familiarizará con técnicas del estado del arte en razonamiento automático.
Por último utilizará los conocimientos aprendidos para dar solución a problemas que serían computacionalmente intratables sin utilizar técnicas de Inteligencia Artificial.

COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

- Fuertes habilidades en programación estructurada y orientada a objetos.
- Comprensión y uso de las principales estructuras de datos.
- Análisis lógico, capacidad de plantear y resolver problemas de manera abstracta, simbólica, metódica y ordenada.

PERFIL DEL DOCENTE

- Licenciatura en Ingeniería Electrónica en Computación O Maestría o Doctorado en computación. O Carreras de licenciatura maestría ó doctorado afines.
- DESEABLE: Experiencia y afinidad en diseño e implementación de herramientas de razonamiento automático.

TEMARIO DEL PROGRAMA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD I

El alumno se familiarizará con la teoría de conjuntos y la utilizara para modelar grafos ponderados, así mismo conocerá e implementara algunos de los algoritmos principales de la teoría de grafos. Además conocerá la lógica proposicional como lenguaje formal y la utilizará para modelar y resolver problemas planteados en lenguaje natural.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
1.Fundamentos De teoría de conjuntos y lógica	1.1.Introducción a la teoría de conjuntos 1.2.Operaciones con conjuntos 1.3.Funciones 1.4.Lógica proposicional 1.5.Introducción a la teoría de grafos	1.1.1.Definición formal de conjunto 1.1.2.El conjunto universal y el conjunto vacio 1.1.1.Definición de conjuntos por extensión y por comprensión 1.2.1.Igualdad de conjuntos, 1.2.2.Subconjunto y superconjunto 1.2.3.Union, Intersección, complemento, diferencia y diferencia simétrica 1.3.1.Producto cartesiano 1.3.2. Relaciones 1.3.3. Funciones 1.4.1.Introducción 1.4.2. Sintaxis 1.4.3.Semántica 1.4.4.Formas normales 1.5.1.Terminología básica 1.5.2.Representaciones 1.5.3.Ciclos y caminos Eulerianos 1.5.4.Ciclos y caminos Hamiltonianos 1.5.4.Grafos ponderados 1.5.5.Algoritmos importantes: Dijkstra, Prim, Kruskal	Russel & Norving (2004). *Inteligencia Ariticial Un Enfoque Moderlo.* (2da ed.) México: Prentice Hall M. Huth & M. Ryan (Cambridge, 2004). Logic in Computer Science (2da ed.) J.A. Bondy & U.S.R. Murty (North Holland, 1982) Graph Theory With Applications

OBJETIVO DE LA UNIDAD II

El alumno conocerá la relevancia histórica de la Inteligencia Artificial y su relación con otras disciplinas. También conocerá el pasado el presente y las expectativas a futuro de esta ciencia. Por último conocerá algunas de las herramientas y algoritmos básicos de la IA y los utilizará en la resolución de problemas.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

2.Introducción a la Inteligencia Artificial	2.1.Breve historia de la IA 2.2.Agentes Inteligentes 2.3.Estrategias de búsqueda ciega 2.4.Busquedas guiadas	2.1.1. Hitos de la IA 2.1.2. Disciplinas base 2.1.3. Investigadores e investigaciones notables 2.1.4. El test de Turing 2.1.5. Problemas P y NP 2.2.1. Caracterización de los agentes inteligentes 2.2.2. Entorno 2.2.3. Agentes reactivos 2.2.4. Agentes reactivos basados en modelo 2.4.5. Agentes basados en objetivos 2.4.6. Agentes basados en utilidad 2.4.7. Agentes que aprenden 2.3.1.Búsqueda en amplitud 2.3.2. Búsqueda en profundidad 2.4.1.Concepto de heurística 2.4.2. Algoritmo A* 2.4.3. Ascenso de la colina 2.4.4. Primero el mejor	Russel & Norving (2004). *Inteligencia Ariticial Un Enfoque Moderlo.* (2da ed.) México: Prentice Hall Elaine Rich, Kevin Knight Artificial Intelligence

OBJETIVO DE LA UNIDAD III

El alumno comprenderá las técnicas sólidas y completas usadas la construcción de software de razonamiento automático. Además conocerá las restricciones y los campos de acción de dicho software.

3.Razonamiento automático	3.1.Máquinas de razonamiento 3.2.Automatización de la demostración de teoremas en lógica proposicional 3.3.El problema SAT 3.4.El problema TAUT	3.1.1. Sistemas deductivos formales 3.1.2. Solidez y completud 3.2.1. Métodos de razonamiento automatizables 3.2.2.Arboles Proposicionales 3.2.3.Resolución Proposicional 3.2.4.Método de Stalmarck 3.2.5.SAT Solvers	M. Huth & M. Ryan (Cambridge, 2004). Logic in Computer Science (2da ed.) Niklas Een, Niklas Sörensson, (SAT 2003) An Extensible SAT-solver http://www.minisat.se/

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Investigar y realizar la selección de información relevante para las plataformas que se utilicen en la implementación de Inteligencia Artificial.
Contactar a investigadores o acceder a estudios realizados en área de la Inteligencia Artificial.
Resolución de problemas mediante análisis previo a la implementación utilizando el método científico y las técnicas propias de la materia de Inteligencia Artificial.
Formar parte de foros de trabajos en línea, nacionales e internacionales, para que el alumno reciba y aporte experiencias durante sus actividades relacionadas con el estudio de la Inteligencia Artificial.
Desarrollo de programas de ejemplo y ejercicios en lenguajes de alto y bajo nivel para facilitar el aprendizaje de los conceptos fundamentales de la Inteligencia Artificial.
Constituir equipos de trabajo para la solución de problemas de mayor complejidad.
Utilizar los apoyos en línea o de curso en línea para la distribución de material de trabajo, lecciones, exámenes y revisión de tareas.
Construcción de prototipos.
Sesiones de laboratorio de computación para realizar la capacitación sobre temas específicos de implementación de sistemas expertos.
Desarrollo de uno o más proyectos finales.
Análisis de casos donde las técnicas propias de la Inteligencia Artificial hayan sido aplicadas exitosamente.

PROCESO DE EVALUACIÓN

- Se realizarán tres exámenes parciales durante el curso con valor total del 30% de la calificación de cada parcial.
- Se realizarán actividades en línea durante el curso con un valor total del 20% de la calificación de cada parcial.
- Se realizarán trabajos, prácticas y proyectos con un valor del 50% de la calificación de cada parcial.

Para que el alumno sea candidato para acreditar la materia, ella o él debe cumplir con:
Haber entregado, en tiempo y forma, al menos el 50% de los trabajos individuales. (Responsabilidad)
Haber entregado, en tiempo y forma, al menos el 50% de los trabajos por equipo. (Trabajo en equipo)
Haber participado en tiempo y forma en al menos el 50% de las actividades programadas en línea. (Comunicación, Participación)
Haber cumplido con el porcentaje de asistencia mínimo vigente en reglamento de control escolar.

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

El material didáctico que se utiliza en éste tipo de cursos, depende de las plataformas y tecnologías vigentes así como de la experiencia profesional en el área del profesor.	
Equipo de laboratorio de cómputo. Sala interactiva o proyector digital.	**Plumones y borrador para pizarrón blanco. Internet.**

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	21/01/2010		M.C. Carlos Dario Arenas Yerena	
2	21/01/2010		M.C. Pedro Arturo Cornejo Torres	

ELABORÓ ACADEMIA DE: COMPUTACION	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 26 ENERO 2010	FECHA: 19 AGOSTO 2010	FECHA: 20/08/2010	FECHA: AGOSTO 2010
M.S.I. JOSE LUIS GARCIA CERPAS	TECNOLOGIA Y SOCIEDAD HOMBRE ceti SUB. DE OPERACION ACADEMICA PLANTEL COLOMOS ING. RODRIGO FLORES RAMÍREZ	MTRO. RUBÉN GONZÁLEZ DE LA MORA	CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL DIRECCION ACADEMICA LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ