

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL CLASICA

DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	INTELIGENCIA ARTIFICIAL CLASICA		
2. – Clave de la asignatura:	H0652		
3. - División:	De Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	Ciencias Computacionales e Ingeniería		
5. - Academia:	Computación		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Ingeniería en Electrónica y Computación		
7. - Créditos:	8		
8. – Carga Horaria total:	60		
9. – Carga Horaria teórica:	50	10. – Carga Horaria Práctica:	10
11. – Hora / Semana:	3		
12. – Tipo de curso:	CL	13. – Prerrequisitos:	
14. – Área de formación:	Básica Particular Obligatoria		
15. – Fecha de Elaboración:	01/01/11		
16. - Participantes:	Omar Alí Zatarain Duran		
17. – Fecha de la última revisión y/o modificación:	Enero de 2012		
18. - Participantes:	Omar Alí Zatarain Duran		

PRESENTACION DEL CURSO

En este curso se verán los principios básicos de percepción. Representación y razonamiento de los sistemas inteligentes, los mismos principios se aplicarán en lenguajes (PROLOG y LISP) que permiten la manipulación simbólica para desarrollar diferentes sistemas, por ejemplo los sistemas expertos.

OBJETIVO (General y Específicos)

OBJETIVO GENERAL :

Que el alumno conozca y sepa aplicar las técnicas de inteligencia artificial en problemas de manipulación de información que requieran búsquedas eficientes sobre colecciones grandes de datos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Objetivo Específico 1

Que el alumno conozca la historia e importancia de la inteligencia artificial

Objetivo Específico 2:

Que el alumno conozca el paradigma de programación lógica y sea capaz de utilizarlo para desarrollar sistemas inteligentes.

Objetivo Específico 3:

Que el alumno conozca el paradigma de programación funcional y sea capaz de utilizarlo para desarrollar sistemas inteligentes.

Objetivo Específico 4:

Que el alumno conozca las diferentes técnicas de búsqueda de información y sea capaz de aplicarlo a problemas donde no se conoce el resultado y hay que elegirlo de una colección de datos donde se presume que esta la solución.

Objetivo Específico 5:

Que el alumno conozca las diferentes técnicas de análisis y evaluación de información y sea capaz de aplicarlo a problemas donde no se conoce el resultado y hay que elegirlo de una colección de datos donde se presume que esta la solución.

Objetivo Específico 6:

Que el alumno conozca las diferentes técnicas de análisis y evaluación de

información y sea capaz de aplicarlo a problemas donde no se conoce el resultado y hay que elegirlo de una colección de datos donde se presume que esta la solución.

Objetivo Específico 7:

Que el alumno conozca las diferentes teorías del aprendizaje y percepción y sea capaz de aplicarlos a sistemas inteligentes.

INDICE DE MÓDULOS

Módulos Programáticos	Carga Horaria
Introducción y preliminares	3
El lenguaje PROLOG	8
El lenguaje LISP	7
Búsquedas	20
Análisis y Evaluación	8
Aprendizaje y Percepción	13
TOTAL	60 horas

DESARROLLO PROGRAMÁTICO DE LOS MÓDULOS

--

MÓDULO I

Nombre del módulo: Introducción y preliminares

Objetivo Específico:

Que el alumno conozca la historia e importancia de la inteligencia artificial

Propósito de este módulo:

Que el alumno entienda de donde viene la necesidad de desarrollar sistemas inteligentes y las fronteras actuales de la inteligencia artificial.

INTRODUCCIÓN:

En este modulo se verá la historia de la inteligencia artificial en su primer etapa histórica y las fronteras de su segunda etapa histórica.

Carga Horaria teórica: 3

Carga Horaria práctica: 0

Contenido programático desarrollado:

- 1.1 Concepto e historia de la IA
- 1.2 Agentes, y sistemas de producción e IA

MÓDULO II

Nombre del módulo: El lenguaje PROLOG

Objetivo Específico:

Que el alumno conozca el paradigma de programación lógica y sea capaz de utilizarlo para desarrollar sistemas inteligentes.

Propósito de este módulo:

Qué el alumno comience a dominar el respaldo necesario de lógica y desarrolle las habilidades para programar utilizando bajo una lógica de primer orden y domine el lenguaje simbólico.

INTRODUCCIÓN:

Carga Horaria teórica: 6

Carga Horaria práctica: 2

Contenido programático desarrollado:

- 2.1. Lógica de primer orden y clausulas de Horn
- 2.2. Predicados, Átomos y Variables
- 2.3 Hechos y reglas
- 2.4 Unificación y Retroceso
- 2.5 Principios de Sistemas expertos en prolog

MÓDULO III

Nombre del módulo: El lenguaje LISP

Objetivo Específico:

Que el alumno conozca el paradigma de programación funcional y sea capaz de utilizarlo para desarrollar sistemas inteligentes.

Propósito de este módulo:

Que el alumno comience a relacionarse con los conceptos de cálculo lambda y el lenguaje funcional LISP así como las técnicas de procesamiento simbólico en este lenguaje.

INTRODUCCIÓN:

En este curso se verá primeramente lo que es el cálculo lambda y posteriormente se vera la sintaxis de lisp y culminará con el desarrollo de técnicas avanzadas de programación en este lenguaje.2

Carga Horaria teórica: 5

Carga Horaria práctica: 2

Contenido programático desarrollado:

- 3.1. Calculo Lambda
- 3.2. Sintaxis y semántica básica
- 3.3. Recursión sobre listas
- 3.4. Funciones, cierres y léxicos
- 3.5. Entornos e interacción
- 3.6. Entrada/salida y errores
- 3.7. Asignación
- 3.8. Técnicas avanzadas de programación LISP

MÓDULO IV

Nombre del módulo: Búsquedas

Objetivo Específico:

Que el alumno conozca las diferentes técnicas de búsqueda de información y sea capaz de aplicarlo a problemas donde no se conoce el resultado y hay que elegirlo de una colección de datos donde se presume que esta la solución.

Propósito de este módulo:

Qué el alumno adquiera la capacidad de utilizar las técnicas de búsqueda para

aplicarlos a problemas donde el espacio de posibles soluciones puede ser muy grande o bien puede ser cambiante.

INTRODUCCIÓN:

En este modulo se comenzará con la búsqueda a ciegas o sistemática, posteriormente se ven las heurísticas para acelerar el proceso de búsqueda. Posteriormente se analiza la técnica de retroceso que permitirá la búsqueda de nuevas posibles soluciones en caso de que las heurísticas fallen.

Carga Horaria teórica: 14

Carga Horaria práctica: 6

Contenido programático desarrollado:

- 4.1. Búsqueda a ciegas
- 4.2. Búsqueda heurística
- 4.3. Algoritmos relacionados y medidas de rendimiento
- 4.4. Implementaciones
- 4.5. Búsqueda con retroceso
- 4.6. Satisfacción de restricciones
- 4.7. Búsqueda irrevocable gradiente y enfriamiento
- 4.8. Implementaciones

MÓDULO V

Nombre del módulo: Análisis y Evaluación

Objetivo Específico:

Que el alumno conozca las diferentes técnicas de análisis y evaluación de información y sea capaz de aplicarlo a problemas donde no se conoce el resultado y hay que elegirlo de una colección de datos donde se presume que esta la solución.

Propósito de este módulo:

Que el alumno sea capaz de desarrollar diferentes implementaciones de evaluación

INTRODUCCIÓN:

En este modulo se verá la poda alfa beta que se aplica para el análisis de toma de decisiones y la evaluación minimax que permite evaluar las posibles soluciones.

Carga Horaria teórica: 8

Carga Horaria práctica: 0

Contenido programático desarrollado:

- 5.1 evaluación minimax
- 5.2 poda alfa-beta
- 5.3 implementaciones

MÓDULO VI

Nombre del módulo: Aprendizaje y Percepción

Objetivo Específico:

Que el alumno conozca las diferentes teorías del aprendizaje y percepción y sea capaz de aplicarlos a sistemas inteligentes.

Propósito de este módulo:

Que el alumno se familiarice con los diferentes formas de aprendizaje y percepción y desarrolle algoritmos que aplique alguna de las formas de aprendizaje y percepción.

INTRODUCCIÓN:

En este modulo se verá primeramente el aprendizaje inductivo (basado en lógicas) posteriormente se verá un aprendizaje basado en recompensas o reforzado y finalmente se verán algunas formas de percibir del medio ambiente.

Carga Horaria teórica: 13

Carga Horaria práctica: 0

Contenido programático desarrollado:

- 6.1. Aprendizaje inductivo
- 6.2. Aprendizaje con refuerzo
- 6.3. Implementaciones
- 6.4. El problema de la percepción
- 6.5. Segmentación
- 6.6. Reconocimiento estadístico
- 6.7. Análisis basado en el conocimiento
- 6.8. Implementaciones

EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES POR MÓDULO:

MÓDULO I Introducción y preliminares

Tarea de desempeño:

Investigación y ensayo sobre la historia de la inteligencia artificial

MÓDULO II El lenguaje PROLOG

Tarea de desempeño:

El alumno desarrollará una aplicación utilizando la programación lógica basada en lógica de primer orden, dicha aplicación puede ser un mini sistema experto, un sistema traductor o una aplicación con manejo simbólico que implementa un aprendizaje sencillo.

MÓDULO III : El lenguaje LISP**Tarea de desempeño:**

El alumno desarrollará una aplicación utilizando la programación funcional basada en calculo lambda, dicha aplicación implementa un aprendizaje sencillo.

MÓDULO IV Búsquedas**Tarea de desempeño:**

Algoritmo implementado en LISP o PROLOG que realiza una búsqueda efectiva en un conjunto de datos que puede crecer en el tiempo o espacio

MÓDULO V Análisis y Evaluación**Tarea de desempeño:**

Algoritmo implementado en LISP o PROLOG que realiza un análisis y evaluación efectivo sobre un conjunto de datos que puede crecer en el tiempo o espacio.

MÓDULO VI Aprendizaje y Percepción**Tarea de desempeño:**

Algoritmo de aprendizaje y percepción avanzado desarrollado en PROLOG o LISP

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Stuart Jonathan Russell, Peter Norvig	Artificial Intelligence: A Modern Approach	Prentice Hall	2010
Elaine Rich, Kevin Knight	Artificial intelligence	McGraw-Hill,	1991
Ivan Bratko	Prolog Programming for Artificial Intelligence	Addison Wesley	2001

DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

<http://library.thinkquest.org/2705/history.html>

EVALUACIÓN

A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

El programa de estudios deberá ser evaluado antes del calendario **20xx [A – B]** y al término del mismo para ver su pertinencia de acuerdo con los requerimientos del profesional que se está formando, por lo que deberían evaluarse aspectos como:

- a) Objetivos. (generales y particulares).
- b) Contenidos.
- c) Metodología.
- d) Sistema de evaluación.
- e) Bibliografía.

Esto se llevará a cabo mediante un cuestionario con preguntas sobre los puntos mencionados arriba. Se envía el cuestionario al estudiante vía correo electrónico para que lo descargue, lo conteste y lo regrese impreso al instructor. Se pueden realizar preguntas como:

- ¿Qué sugerencias agregarías a la materia?
- ¿Cómo justificarías esas sugerencias?

De la misma manera se deberá evaluar por parte de la Academia de Computación del Departamento de Ciencias Computacionales e Ingenierías

B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

La labor del profesor será evaluada de conformidad con el instrumento institucional que al respeto se utiliza en el Centro Universitario de los Valles. (Autoevaluación del profesor que entrega el Departamento); así como con la encuesta que contesta el estudiante en el sistema SIIAU en línea.

De la misma manera y en el mismo cuestionario para la evaluación del programa de estudios se incluirán también preguntas relacionadas hacia la manera de impartir clase del profesor, su metodología y la manera de tratar a los estudiantes.

C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)

Se preguntara al alumno por medio foro que le permitió aprender más de las actividades que se realizaron y que observo que le dificultara el aprendizaje.

D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

Conocimientos:
Habilidades, destrezas:
Actitud:
Valores:

CRITERIOS DE ACREDITACION

- El estudiante debe dominar y conocer los diferentes conceptos que se analizan en el curso.
- El estudiante debe demostrar capacidad para poner en práctica los conceptos del curso a un nivel que sea congruente con la preparación que ha recibido.

Debe observarse calidad y buen desempeño en las prácticas y los proyectos que se soliciten al estudiante.

NOTA IMPORTANTE: Se sugiere que el profesor elabore un instrumento para que el estudiante se autoevalúe con las mismas categorías.

ACREDITACION DEL CURSO

Requisitos

Administrativo: Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara)

Art. 20. Para que el estudiante tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el período ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del **80 % a clases presenciales y actividades registradas** durante el curso.

Académicos: Evidencias de aprendizaje
Se evalúa durante el periodo escolar mediante:

- Tareas, trabajos, participación en clase, y el desarrollo de un proyecto terminal. Haber obtenido un promedio global **mínimo de 60 puntos de un máximo de 100** puntos posibles.

Todos los estudiantes deberán presentar en tiempo y forma todos los trabajos señalados en el presente programa, participado **tanto en las clases presenciales como en el material instruccional en línea**, así como elaborar las practicas demostradas por el profesor en el laboratorio de cómputo y por último desarrollar un producto Terminal en el que se integre y utilice todo lo visto a lo largo de este curso.

CALIFICACION DEL CURSO

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	%
Conocimientos: (Ensayos, casos, resolución de problemas, exámenes, etc.)	30
Habilidades y Destrezas: (actividades practicas para el desarrollo de habilidades del pensamiento, de las capacidades motrices, etc.)	60
Actitud: (interés, participación, asistencia a asesorías , trabajo en equipo, etc.)	5

Valores: (puntualidad, responsabilidad, trato, tolerancia, etc.)											
Autoevaluación (Nota: se sugieren que el estudiante se autoevalúe con los criterios de Conocimientos, Habilidades y destrezas, Actitud y Valores. Así también se recomienda sugiere que la auto evaluación del estudiante no rebase el 20%)	5										
<p>- La calificación estará integrada por:</p> <table> <tr> <td>Exámenes y/o Proyecto</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Prácticas y/o ejercicios</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Tareas e investigaciones</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Autoevaluación</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Asistencia a Asesoría y Valores</td> <td>5%</td> </tr> </table>	Exámenes y/o Proyecto	30%	Prácticas y/o ejercicios	30%	Tareas e investigaciones	30%	Autoevaluación	5%	Asistencia a Asesoría y Valores	5%	
Exámenes y/o Proyecto	30%										
Prácticas y/o ejercicios	30%										
Tareas e investigaciones	30%										
Autoevaluación	5%										
Asistencia a Asesoría y Valores	5%										

CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Características del examen que se aplicará en periodo extraordinario, en correspondencia con lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara. (Capítulo V)

La calificación en período extraordinario se otorgará de conformidad con lo establecido el Capítulo V del citado reglamento en sus artículos 23, 24, 25 Fracciones I, II y III.

De la calificación obtenida de la evaluación extraordinaria, solamente **se tomará en cuenta el 80% del total.**

De la calificación obtenida de la evaluación ordinaria, solamente **se tomará en cuenta el 40 % del total.**

La calificación final resulta de los puntos mencionados anteriormente.

