



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	CIENCIAS COMPUTACIONALES				
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Técnicas Modernas de Programación				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Inteligencia Artificial				
CLAVE DE LA MATERIA:	CC415				
CARÁCTER DEL CURSO:	OPTATIVA ABIERTA				
TIPO DE CURSO:	CURSO-TALLER				
No. DE CRÉDITOS:	6				
No. DE HORAS TOTALES:	60	Presencial	48	No presencial	12
ANTECEDENTES:	CC308 Taller de Programación Lógica y Funcional ó ET216 Teoría de Control I				
CONSECUENTES:	Oficialmente ninguna, aunque puede ser buen antecedente para Sistemas Expertos, Redes Neuronales, Robótica y materias afines.				
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Ingeniería en Computación Licenciatura en Informática Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica				
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	15 de Julio de 2009				

PROPÓSITO GENERAL

La inteligencia artificial estudia la forma en cómo lograr que una computadora se desempeñe de alguna manera que puede calificarse como "inteligente". Su práctica involucra la investigación respecto a las capacidades reales de las computadoras al respecto y cómo lograr que esta capacidad desemboque en un desempeño inteligente equiparable a la inteligencia confeccionada por la naturaleza en diversos organismos y, por supuesto, en el ser humano. En este curso-taller se presentan al alumno los aspectos fundamentales de la inteligencia artificial a través de la revisión de los conceptos propios de la materia y el reforzamiento por medio de la lectura de materiales adicionales y, por supuesto, la puesta en práctica de dichos principios por medio de ejercicios de programación y el desarrollo de diferentes productos *ad-hoc* a los temas revisados.

OBJETIVO TERMINAL

Durante el curso/taller el alumno analizará, tanto en el aula como en el taller, la naturaleza de la Inteligencia Artificial; considerando sus antecedentes, conceptos básicos, áreas de aplicación, estrategias, técnicas, limitaciones y expectativas futuras. Asimismo, elaborará modelos instrumentales de la inteligencia que propicien la solución eficiente de problemas reales.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



CONOCIMIENTOS PREVIOS

- ❖ **Conocimientos sobre lógica y programación de computadoras.**
- ❖ **Dominio de estructuras de datos y algoritmos generales de búsqueda.**
- ❖ **Conocimiento sobre el funcionamiento interno de una computadora.**
- ❖ **Conocimientos básicos de automatización y control de sistemas.**

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

- ❖ **Adaptación creativa del cómputo convencional a situaciones no convencionales.**
- ❖ **Representación de conocimiento complejo en medios artificiales.**
- ❖ **Aplicación práctica de principios y técnicas de búsqueda.**
- ❖ **Tratamiento automático de problemas complejos.**

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Creatividad + Resolución + Organización + Determinación

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%	35	10	15	5	20	10	5	0



CONTENIDO TEMÁTICO

CONTENIDO TEMÁTICO		
MODULO 1. Conceptos Básicos sobre Inteligencia Artificial (IA).		10 HRS
<i>Durante este módulo el alumno investigará sobre la IA en el aula / biblioteca / Web respecto de sus orígenes, tendencias y futuro para establecer las bases formales sobre las cuales apoyar el resto de los conceptos de esta disciplina.</i>		
1.1	Definiciones preliminares	3 HRS
	<i>Durante esta etapa el alumno identificará en el aula la naturaleza de la Inteligencia, analizando las posibilidades de que ésta pueda ser manifestada por una máquina.</i>	
1.1.1	Definición de Inteligencia	1 HR
	<i>Durante esta sesión el estudiante precisará en el aula la noción de Inteligencia bajo la perspectiva tanto de las ciencias positivas como de la Metafísica y la Ontología.</i>	
1.1.2	La inteligencia como producto de la naturaleza	1 HR
	<i>Durante esta sesión el alumno identificará en el aula que la inteligencia que se observa en los seres vivos, es parte importante del proceso de la evolución.</i>	
1.1.3	Definición de Inteligencia Artificial	1 HR
	<i>Durante esta sesión el estudiante elaborará en el aula una definición para inteligencia artificial considerando los contextos revisados.</i>	
1.2	Fundamentos de Inteligencia Artificial	4 HRS
	<i>Durante estas sesiones, el alumno identificará, en el aula, los fundamentos filosóficos y científicos que subyacen a la IA.</i>	
1.2.1	Fundamentos de orden filosófico	2 HRS
	<i>Durante esta sesión, el alumno identificará, en el aula, los principios filosóficos que sustentan el trabajo en el área de la IA.</i>	
1.2.2	Fundamentos de orden científico	2 HRS
	<i>Durante esta sesión, el alumno identificará, en el aula, las contribuciones que cada área de la ciencia ha aportado a la IA.</i>	
1.3	Historia, presente y futuro de la Inteligencia Artificial	3 HRS
	<i>Durante esta etapa, el alumno analizará, en el aula, el rol histórico de esta disciplina de la Computación y las tendencias que seguirá a</i>	



	<i>diferentes alcances.</i>		
1.3.1	Resumen histórico de la IA		1.5 HRS
	<i>Durante esta sesión, el alumno identificará, en el aula, los orígenes, eventos y personajes más importantes que han dado forma a la IA como se conoce en la actualidad.</i>		
1.3.2	Presente y tendencias de la IA		1.5 HRS
	<i>Durante esta sesión, el alumno identificará, en el aula, las circunstancias y rol históricos que fundamentan a la IA presente, así como las tendencias observables.</i>		
MODULO 2. Representación y gestión del Conocimiento.			12 HRS
<i>El alumno distinguirá, a lo largo de este módulo, uno de principales desafíos de la IA, la representación y gestión óptimas del conocimiento como un medio para modelar la realidad al interior de una máquina y las reglas para tratarle.</i>			
2.1	Definiciones preliminares		8 HRS
	<i>El alumno explicará, al concluir el tema, la jerarquía del conocimiento y su utilidad en el desarrollo de soluciones que modelan la realidad en toda su circunstancia.</i>		
2.1.1	Definiciones de Conocimiento		2 HR
	<i>El alumno identificará las implicaciones del concepto en toda su dimensión e implicaciones.</i>		
2.1.2	Formas de representación del conocimiento		3 HR
	<i>El alumno identificará las formas en que el conocimiento se puede representar al interior de una máquina desde la perspectiva de la IA.</i>		
2.1.3	Formas de gestión del conocimiento		3 HR
	<i>El alumno identificará las formas de representación conocidas para realizar la gestión de piezas de conocimiento útiles para la IA.</i>		
2.2	Representación y gestión del conocimiento		4 HRS
	<i>El alumno aplicará, a lo largo de este tema, los principios, reglas y técnicas que faciliten la representación y gestión del conocimiento.</i>		
2.2.1	Representación del conocimiento		2 HRS
	<i>El alumno aplicará los principios, reglas y técnicas conocidas que permiten la representación del conocimiento.</i>		
2.2.2	Gestión del conocimiento		2 HRS



		<i>El alumno integrará los principios, reglas y técnicas conocidas que permiten la gestión automática del conocimiento.</i>	
MODULO 3. Tratamiento Automático de Problemas.			15 HRS
<i>El alumno, al terminar el módulo, aplicará las técnicas para el tratamiento automático de problemas concretos y de interés en la disciplina de la IA.</i>			
3.1	Definiciones preliminares		5 HRS
		<i>El alumno identificará la clase de problemas que son de interés para la Inteligencia Artificial y cómo lidiar con la complejidad inherente a esta clase de problemas.</i>	
	3.1.1	Definición de problema	1 HR
		<i>El alumno identificará qué es un problema y cómo se vincula éste con su solución desde una perspectiva lógica.</i>	
	3.1.2	Tipos de problemas	2 HRS
		<i>El alumno discutirá en un debate una clasificación para los problemas desde el enfoque de la IA.</i>	
	3.1.3	Principio de resolución de problemas	2 HRS
		<i>El alumno integrará las nociones que sustentan el principio de resolución de problemas.</i>	
3.2	Gestión de la Complejidad		5 HRS
		<i>El alumno analizará que los problemas de interés a la IA suelen manifestar cuotas elevadas de complejidad y su respectivo manejo.</i>	
	3.2.1	Fuentes de complejidad	2 HRS
		<i>El alumno identificará las diferentes fuentes de la complejidad presente en los problemas, ya sea por volumen de datos, cuota elevada de restricciones, ausencia de especificación para el problema o su solución, naturaleza de los datos a procesar y/o su captura por medio de sensores, etc.</i>	
	3.2.2	Tratamiento de la complejidad	3 HRS
		<i>El alumno aplicará algunas de las técnicas para enfrentar la complejidad presente en los problemas de interés a la IA.</i>	
3.3	Técnicas útiles para el tratamiento automático de problemas		5 HRS
		<i>El alumno aplicará técnicas útiles para el tratamiento automático de problemas en el ámbito de la IA.</i>	



	3.3.1	Un método para enfrentar problemas	2 HRS
		<i>El alumno analizará por medio de prácticas los pasos de un método probado y general para la gestión de problemas propios de la IA.</i>	
	3.3.2	Aplicación del método en casos reales	3 HRS
		<i>El alumno aplicará en un caso realista el método para tratamiento de problemas estudiado en un par de casos reales y asignar una tarea para que el alumno lo haga por él mismo.</i>	
MODULO 4. Técnicas de Búsqueda.			13 HRS
<i>El alumno analizará el hecho de que todo algoritmo inteligente se basa en una búsqueda dentro de un espacio de estados que describen a un problema determinado. Asimismo, como el estudio de algunas técnicas de búsqueda más frecuentes en la IA.</i>			
4.1	Definiciones preliminares		3 HRS
		<i>El alumno analizará que los problemas de interés a la IA describen representaciones de conocimiento basadas en modelos conexionistas de estados y su aprovechamiento demanda técnicas eficientes de búsqueda.</i>	
	4.1.1	Definición de búsqueda	2 HRS
		<i>El alumno contrastará la perspectiva de una búsqueda en la IA y su respectiva aplicación en la solución de problemas complejos.</i>	
	4.1.2	Principios de una búsqueda ordenada	1 HR
		<i>El alumno integrará los principios que sustentan una búsqueda ordenada y fácilmente reutilizable.</i>	
4.2	Tipos de Búsqueda		10 HRS
		<i>El alumno aplicará las diferentes estrategias para buscar, considerando sus ventajas y desventajas.</i>	
	4.2.1	Búsquedas Exhaustivas	5 HRS
		<i>El alumno aplicará diferentes técnicas de búsqueda exhaustivas aplicables a la IA</i>	
	4.2.2	Búsquedas Heurísticas	5 HRS
		<i>El alumno aplicará diferentes técnicas de búsqueda heurísticas aplicables a la IA</i>	



MODULO 5. Planificación.		10 HRS
<i>El alumno analizará la importancia y los principios de planificación, así como las técnicas para lograr una planificación efectiva.</i>		
5.1	Definiciones preliminares	4 HRS
<i>El alumno contrastará el principio de planificación en la IA y las nociones que permiten su aplicación en la solución de problemas complejos.</i>		
5.1.1	Definición de planificación	2 HRS
<i>El alumno analizará el concepto de planificar en el contexto de los problemas de interés a la IA</i>		
5.1.2	Elementos de una planificación ordenada	2 HRS
<i>El alumno analizará los elementos que sustentan una planificación ordenada y reutilizable.</i>		
5.2	Un método de Planificación	6 HRS
<i>El alumno integrará las técnicas de planificación estudiadas con el fin de producir un método efectivo de planificación para la clase de problemáticas que demandan o son susceptibles de planificación.</i>		
5.2.1	Etapas aplicables al proceso de planificación	3 HRS
<i>El alumno examinará las etapas que deben realizarse durante el proceso automático de planificación.</i>		
5.2.2	Aplicar el método de planificación	3 HRS
<i>El alumno realizará las etapas de planificación estudiadas sobre problemas específicos.</i>		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

30% Exámenes Parciales:

15% Primer Parcial.

15% Segundo Parcial.

10% Tareas de Investigación.

60% Proyectos:

10% Proyecto I

15% Proyecto II

15% Proyecto III

20% Proyecto IV

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA
--------	-------	-----------	----------------	----------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



				DEL CURSO
Inteligencia Artificial.	Escolano, Francisco / Cazorla, Miguel / Galipienso, María / Pardo, Otto / Lozano, Miguel	Thomson	2003	30%
Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno.	Russell, Stuart / Norvig, Peter	Pearson	2002	25%
Inteligencia Artificial.	Nilsson, Nils	McGraw Hill	2001	30%

COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Computational Intelligence: A Logical Approach.	Poole, David / Mackworth, Alan / Goebel, Randy	Oxford University Press	1998	15%

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
Luis Alberto Casillas Santillán	
José Antonio Aviña Méndez	

Vo.Bo. Presidente de Academia

Lic. Sabrina Lizbeth Vega
Maldonado

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros

miércoles, 15 de julio de 2009