

**CARTA DESCRIPTIVA
(FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)**

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto: IIT		Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Básicas y Exactas	Créditos:	8
Materia:	Lógica Matemática I		
Programa:	Ingeniería en Sistemas Computacionales; Licenciatura en Matemáticas; Ingeniería en Software	Carácter:	Electiva
Clave: CBE100596		Tipo: Curso	
Nivel: Intermedio			
Horas: 64	Teoría: 70%	Práctica: 30%	

II. Ubicación	
Antecedentes: Matemáticas Discretas	Clave CBE100996
Consecuente: Introducción a la Inteligencia Artificial	Clave IEC320696

III. Antecedentes
<p>Conocimientos: Conocimientos matemáticos y algebraicos mínimos, como Teoría de Conjuntos y Álgebra Elemental.</p> <p>Habilidades: Habilidades y destreza en el manejo de una computadora, así como capacidad de análisis y síntesis; argumentación mediante lenguaje oral y trabajo en equipo.</p> <p>Actitudes y valores: Responsable, puntual; actitud positiva y proactiva, enarbolados y promovidos por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.</p>

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son: Crear en el alumno un medio ambiente propicio que le permita profundizar en el lenguaje matemático y de demostración, como son actividades estructurales y lógicas que le ayudarán tanto a plantear como resolver problemas matemáticos y computacionales como son algunas áreas especializadas de la Inteligencia Artificial y de Sistemas Inteligentes, todo a través de la observación y la socialización.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Avanzados, profesionales, teórico/prácticos, para que pueda desarrollar de una manera lógica y estructurada algoritmos, proposiciones, conceptos matemáticos y de programación declarativa.

Habilidades: De pensamiento matemático, análisis, síntesis y cuestionamiento; de generación y aplicación del conocimiento; de comprensión y de expresión en lenguaje matemático y sistemas formales.

Actitudes y valores: Formalidad, respeto, honestidad, responsabilidad, actitud crítica, compromiso social, autodeterminación, trabajo en equipo, valores estéticos e identidad cultural.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Salón habilitado para el trabajo colaborativo; portal web

Laboratorio: No aplica

Mobiliario: Mesas, sillas, escritorio, pizarrones, cañón de proyección

Población: 20

Material de uso frecuente: Proyector cañón o pantalla; computadora portátil; pizarrón; cuaderno de notas; libro de texto y de consulta; laboratorio en línea <http://dlvlab.jguadarrama.link>

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades	Evaluación
1. Lógica y demostraciones (12 hr)	<ul style="list-style-type: none">• Principios de lógica simbólica• Proposiciones• Proposiciones,	Enseñanza: -Participación del alumnado en actividad	Tareas; participación en clase; competencias en

	condicionales y equivalencia lógica <ul style="list-style-type: none"> • Demostraciones • Cuantificadores • Demostraciones por resolución • Inducción matemática 	plenaria de cierre. Aprendizaje: -Participación activa de los alumnos en el establecimiento de las diferencias entre Teoría del aprendizaje y Teoría de la enseñanza.	ejercicios; evaluaciones parciales; quizzes
2. Cálculo proposicional (14 hr)	<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra de proposiciones • Proposiciones compuestas y conectivos lógicos • Sucesiones y cadenas • Axiomatización del cálculo de proposiciones • Relaciones • Funciones • Completitud y coherencia del cálculo de proposiciones 	Enseñanza: -Participación del alumnado en actividad plenaria de cierre. Aprendizaje: -Participación activa de los alumnos en el establecimiento de las diferencias entre Teoría del aprendizaje y Teoría de la enseñanza.	Tareas; participación en clase; competencias en ejercicios; evaluaciones parciales; quizzes
3. Cálculo de Predicados (14hr)	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabeto de cálculo de predicados • Entradas libres y conexas de variables • Axioma del cálculo de predicados • Interpretación sintáctica y semántica • Concepto de teoría de primer orden. • Problemas de coherencia • Aplicaciones en álgebra 	Enseñanza: -Participación del alumnado en actividad plenaria de cierre. Aprendizaje: -Participación activa de los alumnos en el establecimiento de las diferencias entre Teoría del aprendizaje y Teoría de la enseñanza.	Tareas; participación en clase; competencias en ejercicios; evaluaciones parciales; quizzes
5. Semántica (12 hr)	<ul style="list-style-type: none"> • Validez e implicación • Equivalencia de proposiciones • Demostraciones indirectas • Definiciones, cuantificadores modulares • Demostraciones directas 	Enseñanza: -Participación del alumnado en actividad plenaria de cierre. Aprendizaje: -Participación activa de los alumnos en el establecimiento de las diferencias entre Teoría del aprendizaje y Teoría de la	Tareas; participación en clase; competencias en ejercicios; evaluaciones parciales; quizzes

	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes de la negación • Interpretación de la igualdad. 	enseñanza.	
6. Otras Lógicas y Aplicaciones (12 hr)	<ul style="list-style-type: none"> • Lógica Multivalente • Lógica Difusa (<i>fuzzy logic</i>) • Lógicas Modales • Lógica Intuicionista • Lógicas No Monótonas • Aplicaciones 	Enseñanza: -Participación del alumnado en actividad plenaria de cierre. Aprendizaje: -Participación activa de los alumnos en el establecimiento de las diferencias entre Teoría del aprendizaje y Teoría de la enseñanza.	Tareas; participación en clase; competencias en ejercicios; evaluaciones parciales; quizzes

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones; consultando fuentes bibliográficas y en la web; ejercicios en laboratorio en línea.
- b) Elaboración de reportes de lectura en artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) Aproximación empírica a la realidad
- b) Búsqueda, organización y recuperación de información
- c) Comunicación horizontal
- d) Descubrimiento
- e) Ejecución-ejercitación
- f) Elección, decisión
- g) Evaluación
- h) Experimentación
- i) Extrapolación y transferencia
- j) Internalización
- k) Investigación
- l) Metas cognitivas
- m) Planeación, previsión y anticipación
- n) Problematicación
- o) Proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral

- q) Procesamiento, apropiación-construcción
- r) Significación generalización
- s) Trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Aspectos a evaluar	Porcentaje
Exámenes Parciales	40%
Trabajos en clase y extra-clase	10%
Presentación grupal	10%
Asistencia y Participación	10%
Proyecto Final	30%
Calificación Final	100%

X. Bibliografía

A) Bibliografía obligatoria

P.J. Iranzo, *Lógica Simbólica para Informáticos*, Alfaomega, 2005

J.C. Acosta, O.H. Estrada et al., *Introducción a los Sistemas Formales*, AVANZA: Álgebra, sistemas dinámicos y matemáticas aplicadas, 2015.

J.C. Acosta Guadarrama, *DLV Lab*, <http://dlvlab.jguadarrama.link>, 2005–2016.

B) Bibliografía complementaria y de apoyo

E. Bloch. *Proofs and Fundamentals—A First Course in Abstract Mathematics*. 2nd Edition, Springer 2011.

D. Velleman. *How to Prove It —A Structured Approach*. Cambridge University Press, 2006.

G. Priest, *Study Guide for: An Introduction to Non-Classical Logic: From If to Is*, Cram101, 2012.

A.G. Hamilton, *Logic for Mathematicians*, Cambridge University Press, 1988

E. Mendelson, *Introduction to Mathematical Logic*, Taylor & Francis, 2009

X. Perfil del docente

Experiencia mínima de tres años como docente universitario.

Licenciatura y/o maestría en el área de la educación.

Gusto por la investigación educativa.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Natividad Nieto

Coordinador/a del Programa: Mtra. Cynthia Esquivel; Mtro. Pedro López Hernández; Mtro. Abraham López Nájera.

Fecha de elaboración: Noviembre 2015.

Elaboró: Juan C. Acosta Guadarrama

Fecha de rediseño: Agosto de 2016.

Rediseño: Juan C. Acosta Guadarrama; Oscar H. Estrada Estrada; Antonio Antolín; Boris J. Mederos Madrazo; Gustavo Tapia.