

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Ingeniería y Tecnología	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Eléctrica y Computación	Créditos:	8
Materia:	Matemáticas para Computación	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Maestría en Cómputo Aplicado	Tipo:	Curso
Clave:	MCA000114		
Nivel:	Maestría		
Horas:	64 Totales	Teoría: 64 hrs	Práctica:

II. Ubicación	
Antecedentes:	Clave
Consecuente:	

III. Antecedentes
Conocimientos: Tiene los fundamentos de matemáticas para computación: álgebra, cálculo diferencial e integral, introducción matemáticas discretas.
Habilidades: Tiene las habilidades de análisis, síntesis, evaluación que le permitan entender y aplicar los conceptos matemáticos de dichos en diferentes ámbitos de cómputo aplicado.
Actitudes y valores: Disposición al trabajo en equipo. Iniciativa de aprendizaje. Demostrar honestidad, responsabilidad, respeto, puntualidad. El alumno tendrá disposición a creatividad lógica, tenacidad, dedicación y constancia.

IV. Propósitos Generales
Proporcionar al alumno los conocimientos básicos para el análisis, modelación matemática, para el uso de variables discretas y variables continuas en la aplicación de problemas relacionados en el área de la computación.
V. Compromisos formativos
Intelectual: El estudiante se auto dirige en la búsqueda de soluciones de problemas relativos a su profesión utilizando la habilidad de pensamiento matemático adquirido en el curso. Se co-

<p>munica efectivamente tanto en forma oral como escrita en el ejercicio de su profesión, siendo capaz de adecuar el nivel y contenido técnico de la comunicación de acuerdo con las necesidades o intereses del destinatario.</p>
<p>Humano: Aporta esfuerzo, compromiso, integridad y honestidad a cualquier negocio, industria u organización pública o privada en donde ejerza sus servicios profesionales. Participa como un miembro productivo cuando se integre en equipos de trabajo.</p>
<p>Social: Respeta las leyes y normas establecidas por la sociedad y de manera particular aquellas relacionadas con el ejercicio de su profesión. Es cuidadoso de actuar bajo los principios éticos de su profesión. Se muestra interesado por contribuir, desde el ejercicio de su profesión, a la conservación del medio ambiente.</p>
<p>Profesional: Ser capaz de formalizar un problema de cualquier ámbito al que se le pueda dar solución mediante el desarrollo o aplicación de Tecnologías de la Información.</p>

VI. Condiciones de operación	
Espacio:	Aula tradicional
Laboratorio:	Mobiliario: mesa redonda y sillas
Población:	20
Material de uso frecuente:	<ul style="list-style-type: none"> A) Cañón, láminas y computadora portátil B) Referencias bibliográficas y libros de texto C) Laboratorio de Lógica en Línea
Condiciones especiales:	No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
1. Simbología Matemática	Proposiciones Operadores lógicos Relación con el álgebra Booleana Criptoaritmética	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas de documentos científicos • Solución de problemas intra/extra clase • Trabajos de investigación y exposición oral
2. Proposiciones Lógica		

3. Tablas de verdad	Aplicaciones de lógica electrónica Tautologías Reglas de inferencia y cuantificadores	
4. Definición de Funciones de variable Continua	Definición de sucesiones Introducción a series Series de Taylor	
5. Teoría de Conjuntos	Su relación con lógica Definición de conjuntos (Universal, vacío, subconjunto, etc.) Operaciones con conjuntos Intersección y Unión Relación con conectivos lógicos Conteo mediante diagramas de Venn	
6. Introducción a Probabilidad y Estadística	Introducción al análisis combinatorio Combinaciones y permutaciones Introducción a la probabilidad de eventos Probabilidad condicional Teorema de Bayes	
7. Medidas de Tendencia Central y Dispersión	Histogramas Distribución binomial Distribución normal	
8. Algebra lineal	Producto cartesiano Operaciones de matrices Determinante de una matriz Operaciones entre matrices y vectores Aplicaciones de las cadenas de Markov Matriz inversa	
9. Introducción a los Grafos		

y Introducción a la programación Lineal (Logística)	Tipos de grafos Representaciones matriciales Caminos Hamiltonianos Caminos Eulerianos	
10. Introducción a las Ecuaciones de Diferencias para $k=0,1,2$	Diferencias para $k=0,1,2$ Recursividad	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de 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) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- 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 8.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Exámenes: 80%

Tareas y proyecto final: 20%

X. Bibliografía

Gene F. Franklin & J. David Powell, Digital Control, Addison – Wesley.
S.S. Epp. Discrete Mathematics with Applications. Cengage Learning, 2010.
P. Julián Iranzo. Lógica Simbólica Para Informáticos. Ra-Ma, 2007.
R. Johnsonbaugh. Discrete Mathematics. Pearson, 2017.

X. Perfil deseable del docente

Maestría o doctorado en ciencias computacionales, matemáticas o afín.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Armando Gándara

Coordinador/a del Programa: Mtra. Victoria González Demoss

Fecha de elaboración: 20 Septiembre 2013

Elaboró: Jorge Rodas Osollo

Fecha de rediseño: 14 febrero 2018

Rediseño: Rafael Torres Córdoba; Juan Carlos Acosta; Edgar Martínez