

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

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto:</b>	Ingeniería y Tecnología	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Eléctrica y Computación	<b>Créditos:</b>	6
<b>Materia:</b>	Aprendizaje Automático	<b>Carácter:</b>	Electiva
<b>Programa:</b>	Maestría en Cómputo Aplicado	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	MCA001114		
<b>Nivel:</b>	Maestría		
<b>Horas:</b>	48 Totales	<b>Teoría:</b>	<b>Práctica:</b>

<b>II. Ubicación</b>	
<b>Antecedentes:</b>	Clave
<b>Consecuente:</b>	

<b>III. Antecedentes</b>
<b>Conocimientos:</b> Tiene los conocimientos necesarios para aplicar las herramientas de aprendizaje automático en diferentes ámbitos.
<b>Habilidades:</b> Lectura crítica, escritura científica, capacidad de síntesis y su comunicación oral.
<b>Actitudes y valores:</b> Disposición al trabajo en equipo. Iniciativa de aprendizaje. Demostrar honestidad, responsabilidad, respeto, puntualidad. El alumno tendrá disposición a creatividad lógica, tenacidad, dedicación y constancia.

<b>IV. Propósitos Generales</b>
El objetivo del curso es tratar el Aprendizaje No Supervisado desde la perspectiva del aprendizaje automático, el descubrimiento de conocimiento y el análisis inteligente de datos. Además de introducir el método de Razonamiento Basado en Casos.

<b>V. Compromisos formativos</b>	
<b>Intelectual:</b>	El estudiante se autodirige en la búsqueda de información y aprendizaje de técnicas ó métodos que permitan la solución de problemas relativos a su profesión. Se comunica 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 a las necesidades o intereses del destinatario.
<b>Humano:</b>	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.
<b>Social:</b>	Respeto 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.
<b>Profesional:</b>	Ser capaz de formalizar un problema de cualquier ámbito al que se le pueda dar solución mediante el desarrollo o aplicación de herramientas de Aprendizaje Automático

<b>VI. Condiciones de operación</b>	
<b>Espacio:</b>	Aula tradicional
<b>Laboratorio:</b>	<b>Mobiliario:</b> mesa redonda y sillas
<b>Población:</b>	14
<b>Material de uso frecuente:</b>	A) Cañón y computadora portátil
<b>Condiciones especiales:</b>	No aplica

<b>VII. Contenidos y tiempos estimados</b>		
<b>Temas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>
1. Aprendizaje No Supervisado	a. Aprendizaje No Supervisado y Descubrimiento de Conocimiento b. Elementos del proceso de aprendizaje no supervisado, representación, procesamiento y transformación de la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecturas, Codificación y Pruebas</li> </ul>

<p>2. Aprendizaje y Razonamiento Basado en Casos</p>	<p>Funciones de distancia.</p> <p>c. Aprendizaje no supervisado fuera del aprendizaje automático: Psicología cognitiva, taxonomía numérica y análisis de datos.</p> <p>d. Perspectiva del Aprendizaje Automático: Conceptual Clustering, Formación de Conceptos, Evaluación del Aprendizaje No supervisado, Sesgo Sintáctico, Sesgo Semántico</p> <p>e. Aprendizaje No supervisado en el Descubrimiento de Conocimiento: Algoritmos de Clustering, aprendizaje desde patrones y estructuras, reglas de asociación, series de tiempo, árboles y grafos.</p> <p>a. Introducción</p> <p>b. Fundamentos del CBR: Ciclo básico del razonamiento, Modelos para la representación de la experiencia</p> <p>c. Aplicaciones del CBR Académicas: CHEF, CASEY, JULIA, HYPO, PROTOS Dominios Complejos: OPENCASE A domain independent CBR system</p> <p>d. Representación y organización de Casos (Representación y biblioteca de estructuras)</p> <p>e. Fases del sistema CBR (Recuperación de casos, evaluación de similaridad, estrategias de adaptación y/o métodos de aprendizaje)</p> <p>f. Razonamiento reflexivo CBR</p> <p>g. Aplicaciones y herramientas para desarrollar CBR (aplicaciones industriales, herramientas de software)</p> <p>h. Evaluación del CBR</p> <p>i. CBR hoy día (investigación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas, Codificación y Pruebas</li> </ul>
--	---	--

<p><b>VIII. Metodología y estrategias didácticas</b></p>
<p>Metodología Institucional:</p> <p>a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.</p> <p>b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.</p>

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 7.0

Permite examen único: no

b) **Evaluación del curso**

Sesión: La sesión tiene una frecuencia semanal. En cada sesión se exponen temas y se van

realizando los exámenes cortos.

Exámenes cortos en la sesión: Cada sesión tiene exámenes cortos diseñados para saber, en el momento, si se sigue la clase o no.

Trabajos extra sesión: Tras cada sesión habrá trabajo extra. El objetivo es ampliar el panorama del aprendizaje automático. Es altamente recomendable el trabajo en equipo, para la discusión de los temas que se van leyendo y tener a primera mano diferentes perspectivas de un mismo tema.

Sesiones: En cada sesión se espera que el estudiante expanda su conocimiento del área del aprendizaje. Se debe tener en cuenta que, frecuentemente, en la sesión se aborda exclusivamente el contenido sintetizado de un conjunto de investigaciones.

Examen Final: Se espera que el examen final sea un esfuerzo por dar coherencia a todo el curso. El examen es la presentación de un proyecto funcionando (desarrollo o aplicación de software) que comprenda el tema o temas elegidos del área de Aprendizaje.

#### **X. Bibliografía**

- Machine Learning. Tom Mitchel. ISBN-13: 978-0070428072. McGraw Hill.
- Case based Reasoning. Beatriz Lopez. ISBN-13: 9781627050074 .Morgan & Claypool Publishers

#### **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:**

**Fecha de elaboración:** 12 Abril 2013

Elaboró: Jorge Rodas-Osollo

Fecha de rediseño:

Rediseño: