

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

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Eléctrica y Computación	<b>Créditos:</b>	
<b>Materia:</b>	Adquisición de Datos	<b>Carácter:</b>	Electiva
<b>Programa:</b>	Maestría en Cómputo Aplicado	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	-----		
<b>Nivel:</b>	Maestría		
<b>Horas:</b>	48 Hrs. Totales	<b>Teoría:</b> 40%	<b>Práctica:</b> 60%

<b>II. Ubicación</b>	<b>Clave:</b>
<b>Antecedentes:</b> No Aplica.	
<b>Consecuente:</b> No Aplica.	

<b>III. Antecedentes</b>
<b>Conocimientos:</b> Lenguajes de programación, bases de datos relacionales, sistemas operativos y redes de computadoras.
<b>Habilidades:</b> Resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos en un contexto de adquisición de datos. Argumentación mediante lenguaje oral y escrito. Trabajo en equipo.
<b>Actitudes y valores:</b> Honestidad académica, puntualidad, juicio constructivo, responsabilidad, respeto, auto-aprendizaje, trabajo en equipo y personalidad emprendedora.

--

<p><b>IV. Propósitos Generales</b></p> <p>La adquisición de datos es el primer paso en la construcción de un Sistema de Big Data. Esta materia se enfoca en el estudio de cuatro fuentes principales de adquisición de datos: Redes Sociales, Bases de Datos, Páginas Web y Sensores. Al terminar el curso se espera que el alumno sea capaz de conocer y aplicar el conocimiento relacionado con la adquisición de datos en la solución de problemas actuales.</p>	
<p><b>Intelectual:</b></p> <p>Discutir la importancia de la adquisición de datos en un contexto de Sistemas de Big Data.</p> <p>Desarrollar técnicas para adquirir datos de redes sociales.</p> <p>Desarrollar soluciones para extraer datos de diversas bases de datos y depositarlos en un repositorio de datos.</p> <p>Desarrollar aplicaciones que utilizan sensores y programas de software para extraer y almacenar los datos.</p> <p>Desarrollar técnicas para extraer datos de páginas web.</p> <p>Solucionar y aplicar conocimiento en un caso de estudio.</p> <p>Realizar trabajos de investigación, ensayos y proyectos.</p>	
<p><b>Humano:</b></p> <p>Respeto al trabajo intelectual de las personas, honestidad académica y respeto a sí mismo y a los demás.</p>	
<p><b>Social:</b></p> <p>Compromiso social y uso ético del conocimiento</p>	
<p><b>Profesional:</b></p> <p>El alumno incorpora a su formación conocimientos que le permitan desarrollar aplicaciones para la adquisición de datos provenientes de redes sociales, bases de datos, páginas web y sensores.</p>	

<p><b>VI. Condiciones de operación</b></p>			
<b>Espacio:</b>	Aula de clase		
<b>Laboratorio:</b>	Cómputo	<b>Mobiliario:</b>	mesas y sillas
<b>Población:</b>	25 – 30		

Material de uso frecuente:

- A) Pizarrón y marcadores
- B) Proyector
- C) Computadora portátil

Condiciones especiales:

No aplica

<b>Temas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>
<b>1. Introducción al curso.</b> <b>(3 horas)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Encuadre del curso.</li><li>2. Introducción.</li><li>3. Importancia de la adquisición de datos en los Sistemas de Big Data.</li><li>4. Problemas actuales que requieren de la adquisición de datos.</li><li>5. Retos de la adquisición de datos.</li><li>.</li><li>.</li></ol>	<p>El profesor presenta el plan de estudios, las políticas del curso y la forma de evaluar.</p> <p>El profesor explica la importancia de la adquisición de datos.</p> <p>El profesor describe problemas actuales que requieren de la adquisición de datos (Campañas políticas, marketing, logística, internet de las cosas, etc).</p> <p>El profesor explica los retos que enfrenta la adquisición de datos (volumen, disponibilidad, seguridad, velocidad, diversidad, entre otras).</p>
<b>2. Adquisición de Datos I: Redes Sociales</b> <b>(6 horas)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción.</li><li>2. Características de los datos.</li><li>3. Tipos de Aplicación.</li><li>4. Métodos actuales.<ul style="list-style-type: none"><li>-scripts</li><li>-linkage data</li><li>-user-generated content</li><li>- Otros</li></ul></li><li>5. Uso de Herramientas de software.</li><li>6. Prácticas.</li></ol>	<p>El profesor introduce el tema.</p> <p>El profesor explica las características de los datos que se pueden obtener de las redes sociales.</p> <p>El profesor explica los tipos de aplicaciones que utilizan información de las redes sociales.</p> <p>El profesor explica métodos actuales de la literatura para obtener datos de redes sociales: scripts, linkage data, user-generated content</p> <p>De acuerdo a la experiencia del profesor, se utilizan herramientas de software para extraer datos de redes sociales.</p>
<b>7. Adquisición de Datos II: Bases de datos.</b> <b>(9 horas)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción.</li><li>2. Características de los datos.</li><li>3. Tipos de Aplicación.</li><li>4. Métodos actuales.<ul style="list-style-type: none"><li>- Datawarehouse</li><li>- Data Cubes</li><li>- OLAP</li><li>- Otros</li></ul></li><li>5. Uso de Herramientas de software.</li><li>6. Prácticas.</li></ol>	<p>El profesor introduce el tema.</p> <p>El profesor explica las características de los datos que se pueden obtener de diferentes bases de datos.</p> <p>El profesor explica los tipos de aplicaciones que integran datos de diferentes bases de datos.</p> <p>El profesor explica métodos actuales de la literatura para obtener datos de páginas web: Datawarehouse, Data Cubes, OLAP.</p> <p>De acuerdo a la experiencia del profesor, se utilizan herramientas de software para extraer datos de diferentes bases de datos.</p>
<b>4. Adquisición de Datos III: Páginas Web</b> <b>(6 horas)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción.</li><li>2. Características de los datos.</li><li>3. Tipos de Aplicación.</li><li>4. Métodos actuales.<ul style="list-style-type: none"><li>- Crawlers</li><li>- Scrapers</li><li>- Browser Automation</li><li>- Third-Party APIs</li><li>- Otros</li></ul></li><li>5. Uso de Herramientas de software.</li><li>6. Prácticas.</li></ol>	<p>El profesor introduce el tema.</p> <p>El profesor explica las características de los datos que se pueden obtener de las páginas web.</p> <p>El profesor explica los tipos de aplicaciones que utilizan datos de las páginas web.</p> <p>El profesor explica métodos actuales de la literatura para obtener datos de páginas web: Crawlers, Scrapers, Browser Automation, Third-Party APIs.</p> <p>De acuerdo a la experiencia del profesor, se utilizan herramientas de software para obtener datos de páginas web.</p>

<b>7. Adquisición de Datos IV: Sensores (18 horas)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Características de los datos.</li> <li>3. Tipos de Aplicación.</li> <li>4. Métodos actuales. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arduino</li> <li>- Dragino</li> <li>- Raspberry pi</li> <li>- Otros</li> </ul> </li> <li>5. Uso de Herramientas de hardware y software.</li> <li>6. Prácticas.</li> </ol>	<p>El profesor introduce el tema.</p> <p>El profesor explica las características de los datos que se pueden obtener por medio de sensores.</p> <p>El profesor explica los tipos de aplicaciones que utilizan información de sensores.</p> <p>El profesor explica métodos actuales de la literatura para obtener datos de sensores: Arduino, Raspberry pi, dragino.</p> <p>De acuerdo a la experiencia del profesor, se utilizan componentes de hardware y software para conectar y obtener datos de sensores.</p>
<b>5. Caso de estudio. (6 horas)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Solución del caso de estudio.</li> </ol>	<p>El profesor diseña un caso de estudio que permita poner en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>El profesor fomenta el trabajo en equipo para la solución del caso de estudio.</p> <p>El profesor guía a los estudiantes en la solución del caso de estudio.</p> <p>El alumno hace investigación sobre el caso de estudio.</p>

## 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 7.0

Permite examen único: no

##### **b) Evaluación del curso**

Es de acuerdo al criterio del profesor pero se sugiere:

Exámenes Parciales (20%)

Ensayos y trabajos en equipo (10%)

Tareas individuales y prácticas de laboratorio (40%)

Caso de estudio (30%)

Total: 100 %

## X. Bibliografía

Provost Foster and Fawcett Tom, “*Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking*”, O’Reilly, first edition, 2013.

Hai-Jew Shalin, “*Social Media Data Extraction and Content Analysis*”, IGI Global, first edition, 2016.

Kelleher John and Tierney Brendan, “*Data Architecture: A Primer for the Data Scientist: Big Data, Data Warehouse and Data Vault*”, Morgan Kaufmann, first edition, 2014.

Inmon W.H and Lindstedt Dan, “*An Introduction to Data Science*”, SAGE Publications, first edition, 2017.

Greengard Samuel, “*The Internet of Things*”, The MIT Press, first edition, 2015.

## X. Perfil deseable del docente

Preferentemente doctorado en áreas de ciencias o ingeniería de la computación o tecnologías de información.

## XI. Institucionalización

**Responsable del Departamento:** Jesús Armando Gándara Fernández.

**Coordinador del Programa:** Victoria González de Moss.

**Fecha de elaboración:** Mayo 9, 2018.

**Elaboró:** Israel Hernández, Luis Felipe Fernández y Victor Morales.

