

---

## ANÁLISIS DE GRANDES VOLÚMENES DE DATOS

### 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Análisis de Grandes Volúmenes de Datos
<b>Clave de la asignatura:</b>	ARW -1906
<b>SATCA<sup>6</sup>:</b>	2 – 3 – 5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones Ingeniería Informática

### 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<p>Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para procesar, interpretar y graficar datos previamente obtenidos.</p> <p>El estudiante podrá aplicar sus conocimientos y habilidades para análisis de grandes cantidades de datos.</p> <p>Esta materia sirve de integración de varios conocimientos que los alumnos desarrollaron en materias anteriormente tomadas.</p>
<b>Intención didáctica</b>
<p>La asignatura aborda los elementos teóricos y prácticos requeridos para el análisis en el área de ciencia de datos.</p> <p>En las actividades se busca que el estudiante tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través del análisis e implementación de algunos conceptos para la debida implementación de estas soluciones.</p>

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
<p>Instituto Tecnológico de Morelia</p> <p>Fecha: Agosto de 2018</p>	<p>Miembros de la línea de investigación de “Tecnologías Web” de la Academia de Ingeniería de Sistemas Computacionales.</p> <p>Ing. Juan Jesús Ruiz Lagunas</p> <p>Dr. Heberto Ferreira Medina</p> <p>M.C. Rogelio Ferreira Escutia</p> <p>Dr. Anastacio Antolino Hernández</p> <p>M.I. Adrián Núñez Vieyra</p> <p>Ing. Kenia Aline Ayala Robles</p> <p>M.C. Juan Carlos Olivares Rojas</p> <p>Ing. Alejandro Amaro Flores</p> <p>M.C. Eduardo Alcaraz Chávez</p>	<p>Análisis y diseño curricular de los módulos de especialidad las carreras del departamento de Sistemas y Computación.</p> <p>Plan de estudios de la especialidad 2019</p>

### 4. Competencia(s) a desarrollar

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Desarrollar aplicaciones Web que para la búsqueda, extracción, procesamiento, interpretación y graficación de grandes cantidades de datos.</i></li> </ul>

## 5. Competencias previas

- *Conocer las arquitecturas distribuidas.*
- *Conocer e implementar motores de búsqueda en la Web.*
- *Almacenamiento de datos.*
- *Procesar e interpretar datos.*
- *Graficación de información.*

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Búsqueda y recolección de información	1.1 Motores de búsqueda. 1.2 Extracción de datos usando API's
2	Modelos de datos estructurados y no estructurados	2.1 Tipos de datos 2.2 Datos estructurados 2.3 Datos no estructurados
3	Métodos Estadísticos y Probabilísticos	3.1 Métodos estadísticos para análisis de datos 3.2 Métodos probabilísticos para análisis de datos
4	Aprendizaje Máquina y Lenguaje Natural	4.1 Machine Learning 4.2 Deep Learning 4.3 Análisis de lenguaje natural
5	Graficación	5.1 Tipos de gráficos 5.2 Herramientas de graficación. 5.3 Graficación de gran cantidad de información. 5.4 Impresión de gráficas en aplicaciones de escritorio, Web y móviles.

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Reto de las empresas ante el comercio electrónico	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Comprender el funcionamiento y manejo de una plataforma de comercio electrónico y la dependencia tecnológica de las empresas con estas herramientas.</p> <p>Genéricas: Trabajo en equipo, habilidad interpersonal, habilidades de investigación, habilidad para trabajar de manera autónoma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar, exponer y discutir de forma grupal las plataformas de e-bussiness existentes propietarias y libres.</li> <li>• Identificar las características de hardware y ancho de banda necesario para dichas plataformas.</li> <li>• Configurar y conocer el manejo de las herramientas analizadas.</li> </ul>
Modelos de comercio electrónico	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer y proponer el modelo de comercio electrónico que mejor se adapte a las necesidades de la organización e interactúe con las instancias gubernamentales.</p> <p>Genéricas: Trabajo en equipo, Capacidad de análisis y síntesis, habilidades de investigación, habilidad para trabajar de manera autónoma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y diseñar estrategias para el uso del modelo más adecuado a la organización.</li> </ul>
La organización y la nube	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer y utilizar adecuadamente las herramientas que nos ofrecen algunos proveedores en la red para levantar servicios de valor en la organización, tales como Infraestructura, Plataforma, Software o Procesos de Negocio.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, habilidades de investigación, habilidad para trabajar de manera autónoma, Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los tipos de administradores e instaladores de paquetes de software que existan en internet.</li> <li>• Instalar y conocer las herramientas existentes en ambiente web.</li> </ul>
Seguridad en las transacciones	

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplicar técnicas y herramientas para asegurar conexiones seguras en la comunicación entre nuestros clientes y nuestra plataforma, logrando una comunicación confiable en nuestras aplicaciones y/o plataformas, así como hacia las plataformas de los proveedores vía web services o controles de acceso.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, habilidades de investigación, habilidad para trabajar de manera autónoma, Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar el uso de transacciones en las operaciones de nuestro portal y/o plataforma.</li> <li>• Implementar protocolos de seguridad en dichas transacciones para tener la certeza de su confiabilidad.</li> </ul>
<b>Conexiones Seguras</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer las técnicas y herramientas para establecer y mantener la comunicación segura entre procesos o aplicaciones.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, habilidades de investigación, habilidad para trabajar de manera autónoma, Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar y discutir la importancia de las conexiones seguras.</li> <li>• Investigar y conocer las técnicas y algoritmos empleados en conexiones seguras.</li> <li>• Instalar y configurar algunos de los servicios en modo seguros (ssh, vpn, https).</li> </ul>

## 8. Práctica(s)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación de plataformas de comercio electrónico, tales como prestashop, wordpress, etc.</li> <li>2. Personalización de la seguridad en la plataforma.</li> <li>3. Adecuación de los entornos responsivos de la plataforma.</li> <li>4. Configuración de los servicios de seguridad que nos ofrecen las plataformas de comercio electrónico instalados.</li> <li>5. Instalación y configuración de la infraestructura necesaria para ofrecer protocolos de seguridad en el sitio y plataforma instalada.</li> <li>6. Investigación y documentación del protocolo de comunicación utilizado por las instancias gubernamentales para el intercambio de información fiscal.</li> </ol>
---

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo que se persigue es que el alumno sea capaz de poder seleccionar, conocer, usar y administrar adecuadamente diferentes plataformas existentes para el comercio electrónico y/o desarrollar una aplicación de comercio electrónico que satisfaga las necesidades de los usuarios otorgando las prestaciones de seguridad requeridas, así como la interconectividad hacia las instancias de gobierno que así lo requieran.

- **Fundamentación:** En la actualidad un gran porcentaje de transacciones comerciales se llevan a cabo de manera electrónica, tanto de manera privada como gubernamental.
- **Ejecución:** Los alumnos implementarán la instalación de servicios web y conexiones a bases de datos de manera segura. Instalarán y configurarán conexiones privadas y seguras utilizando protocolos de comunicación segura, así como de transacciones para el mejor desempeño de las operaciones llevadas a cabo en la plataforma.
- **Evaluación:** Todas las prácticas y proyectos que se realicen durante el curso, serán revisadas, comentadas y corregidas para su correcto funcionamiento. La idea de todo esto es que los alumnos puedan enfrentar los problemas y necesidades del mundo real, asegurando los datos tanto en su almacenamiento y transmisión utilizando técnicas y herramientas actuales. Los alumnos aprenderán a ser autocríticos, realizar análisis de los problemas, poder investigar y llegar a ser autodidactas en el aprendizaje y actualización del conocimiento.

## 10. Evaluación por competencias

La evaluación de la asignatura es continua y formativa, se realiza con base en siguiente desempeño:

- Elaborar un reporte de la instalación de las diferentes plataformas.
- Desarrollar exámenes prácticos.
- Se deben tener en cuenta los controles realizados en sesiones prácticas.
- Presentación de las principales funciones de los modelos de negocio.
- Mostrar un esquema de seguridad y protección para los usuarios y las plataformas..

## 11. Fuentes de información

- *Operating System Concepts*, Silberchatz, Galvin. John Wiley & Sons. 6<sup>th</sup> edition (2001) ISBN: 0-471-41743-2
- *Modern Operating Systems*, Andrew S. Tanenbaum. Prentice Hall. 2<sup>nd</sup> edition (2001) ISBN: 0-13-031358-0
- *Linux Kernel Development*, Robert Love. Sams Publishing. 2<sup>nd</sup> edition (2005) ISBN: 0-672-32720-1
- *Linux Device Drivers*, Jonathan Corbet, Greg Kroah-Hartman, Alessandro Rubini. O'Reilly. 3<sup>rd</sup> edition (2005) ISBN: 0-596-00590-3
- *Understanding the Linux Kernel*, Bovet, Cesati. O'Reilly. 3<sup>rd</sup> edition (2005) ISBN: 0-596-00565-2
- *The Logical Design of Operating Systems*, L. Bic, A. Shaw. Ed. Prentice Hall, 2<sup>nd</sup> edition (1988) ISBN: 0-13-540112-7
- *Linux Server Hacks*, Rob Flickenger, O'Reilly, (2003), ISBN: 0596004613
- *Linux Server Hacks Volume Two*, William Hagen, Brian Jones O'Reilly, (2005), ISBN: 0596100825
- *The Design of the UNIX Operating System*. Maurice J. Bach Prentice-Hall Software Series.
- *UNIX para impacientes*, Paul W. Abrahams y Bruce R. Larson Addison-Wesley Iberoamericana.