


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">Big Data</p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa educativo	Ingeniería en Ciencias de la Computación
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	OPC09
	Semestre:	9
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Ingeniería aplicada
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre:	64
	Fecha de actualización:	Febrero 2023
Prerrequisito (s):	Ninguno	

PROPÓSITO DEL CURSO:

El curso permite al alumno aplicar técnicas, modelos y herramientas de Big Data para el manejo de grandes volúmenes de datos, con la finalidad de solucionar problemas complejos en los sectores científico, tecnológico, empresarial y social

Competencias Específicas:

MODELADO Y ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

El modelado y análisis de sistemas de cómputo permite documentar y evaluar la estructura y comportamiento del sistema computacional para la correcta descripción y aplicación del mismo fomentando la capacidad de abstracción.

DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

El diseño y desarrollo de sistemas de cómputo provee el conocimiento, metodología, técnicas y herramientas para la construcción de soluciones computacionales (algoritmos, estructuras de datos, bases de datos, arquitectura de computadoras y sus plataformas de operación) fomentando la creatividad e innovación en el proceso de desarrollo.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
----------	--	---------------------------	---	------------

<p>Interpreta la definición de necesidades, así como su proceso, sus niveles de abstracción y características para el desarrollo de modelos fiables.</p> <p>Contrasta técnicas de diseño de sistemas de cómputo para seleccionar la aplicación de mayor pertinencia.</p>	<p>I.- Fundamentos de Big Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definición b. Características c. Proceso de Big Data d. Big Data Analytics, Data Mining, Data Science y Machine learning e. Tecnología Big Data f. Campos de aplicación Big Data 	<p>Define Big Data y su relación con otras áreas</p> <p>Identifica los procesos de Big Data</p> <p>Identifica las tecnologías relacionadas con Big Data</p> <p>Identifica campos de aplicación de Big Data</p>	<p>Exposición del docente.</p> <p>Lecturas individuales.</p> <p>Discusión grupal.</p>	<p>Trabajos Investigación</p> <p>Exposiciones.</p> <p>Trabajo Colaborativo</p>
--	--	--	---	--

<p>Aplica los fundamentos del diseño de la arquitectura de sistemas para el desarrollo de soluciones computacionales adecuadas.</p> <p>Propone opciones para mejora del desempeño del sistema de computo.</p>	<p>II.- Arquitectura de Big Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Componentes Big Data b. Infraestructura Big Data c. Arquitectura HDFS d. Bases de Datos SQL-NoSQL e. Datawarehouse y Data Lake f. Big Data Clustering g. Big Data Cloud h. Frameworks de Big Data 	<p>Identifica los componentes e infraestructura de un sistema Big Data</p> <p>Conoce la arquitectura HDFS</p> <p>Conoce las implementaciones de Big Data: Clustering y Cloud</p> <p>Identifica los Frameworks Big Data</p> <p>Diseña una arquitectura Big Data</p>	<p>Exposición del docente.</p> <p>Lecturas individuales.</p> <p>Discusión grupal.</p> <p>Realización de prácticas individuales y grupales.</p>	<p>Examen</p> <p>Reportes técnicos</p> <p>Resolución de casos</p> <p>Elaboración de Proyectos</p>
	<p>III.- Integración y Procesamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tipos y fuentes de datos b. Data Wrangling c. Procesamiento batch y en tiempo real d. Arquitectura MapReduce e. Arquitectura Streaming 	<p>Identifica tipos y fuentes de datos</p> <p>Aplica procesos de Data Wrangling</p> <p>Conoce los tipos de procesamiento batch y tiempo real</p> <p>Conoce las arquitecturas de MapReduce y Streaming</p>	<p>Exposición del docente.</p> <p>Lecturas individuales.</p> <p>Discusión grupal.</p> <p>Realización de prácticas individuales y grupales.</p>	<p>Reportes técnicos</p> <p>Resolución de casos</p> <p>Trabajos Investigación</p> <p>Elaboración de Proyectos</p>
	<p>IV.- Big Data Analytics</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Métodos y Técnicas Big Data Analytics b. Machine Learning c. Aplicaciones Big Data d. Visualización de Datos 	<p>Aplica métodos y técnicas de Big Data Analytics</p> <p>Aplica algoritmos de Machine Learning</p> <p>Desarrolla aplicaciones para Big Data</p> <p>Diseña visualizaciones de datos</p>	<p>Exposición del docente.</p> <p>Lecturas individuales.</p> <p>Discusión grupal.</p> <p>Realización de prácticas individuales y grupales.</p>	<p>Reportes Técnicos</p> <p>Resolución de casos</p> <p>Trabajos Investigación</p> <p>Elaboración de Proyectos</p>

	V.- Administración Big Data a. Proyectos de Big Data b. Gobernanza de datos c. Seguridad d. Casos de Uso de Big Data	Identifica los elementos de un proyecto de Big Data Conoce lo que es la Gobernanza Identifica mecanismos de seguridad en un sistema de Big Data Conoce casos de uso de soluciones Big data	Exposición del docente. Lecturas individuales. Discusión grupal. Realización de prácticas individuales y grupales	Trabajos Investigación Elaboración de Proyectos
--	---	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
Bahga & Vijay Madiseti. Ghavami, P. (2020). <i>Big Data Analytics Methods</i> . Walter de Gruyter. Krishnan, K. (2020). <i>Building Big Data Applications</i> . Academic Press. Raheem, N. (2019). <i>Big Data. A Tutorial-Based Approach</i> . CRC Press. Ryzko, D. (2020). <i>Modern Big Data Architectures. A Multi-Agent Systems Perspective</i> . John Wiley & Sons, Inc. V. Naresh Kuman, P. S. (2018). <i>Modern Big Data Processing with Hadoop</i> . Packt.	Integración de las evaluaciones parciales: <ul style="list-style-type: none"> • 30% Examen • 30% Actividades (Reportes prácticas, trabajos de investigación, exposiciones) • 40% Proyectos La evaluación del curso está conformada por tres evaluaciones parciales <ul style="list-style-type: none"> • 1ª. Evaluación 30% • 2ª. Evaluación 30% • 3ª. Evaluación 40%

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I.- Fundamentos de Big Data																
II.- Arquitectura de Big Data																
III.- Integración y Procesamiento																
IV.- Big Data Analytics																
V.- Administración Big Data																