

ASIGNATURA DE INTRODUCCIÓN A BIGDATA

1. Competencias	Desarrollar soluciones tecnológicas mediante la aplicación de fundamentos de programación y redes que atiendan necesidades de las organizaciones.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	27
4. Horas Prácticas	63
5. Horas Totales	90
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno procesará grandes volúmenes de información mediante herramientas y métodos especializados en el análisis de datos para la presentación e interpretación de Big Data.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Evolución de los datos.	6	12	18
II. Análisis de datos.	7	17	24
III. Interpretación de datos.	7	17	24
IV. Arquitectura para Big Data e Ingeniería de datos	7	17	24
Totales	27	63	90

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Evolución de los datos
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	12
4. Horas Totales	18
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno comprenderá la terminología relacionada con los datos y la tecnología utilizada en su procesamiento, para entender su evolución hacia Big Data.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
La importancia de los datos	<p>Explicar el impacto de los datos en la actualidad.</p> <p>Explicar las causas por las cuales se ha incrementado la generación de datos.</p>		<p>Proactivo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Organizado.</p> <p>Hábil para interpretar información.</p> <p>Sistemático</p>
Fundamentos de Big Data	<p>Definir el concepto de Big Data.</p> <p>Diferenciar entre datos abiertos y datos privados.</p> <p>Diferenciar entre datos estructurados y no estructurados.</p> <p>Diferenciar entre Datos almacenados y datos en movimiento.</p>	Elaborar diagramas de datos almacenados y datos en movimiento.	<p>Analítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Uso de razonamiento lógico.</p> <p>Hábil para interpretar información.</p>

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Fundamentos de Análisis de datos	<p>Definir el significado de análisis de datos.</p> <p>Explicar el impacto del análisis de datos en las organizaciones.</p> <p>Explicar los diferentes tipos de análisis de datos</p>	<p>Realizar predicciones basadas en análisis de datos.</p> <p>Estructurar datos de diferentes fuentes.</p>	<p>Lógico. Proactivo. Organizado. Hábil para interpretar información. Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.</p>
----------------------------------	---	--	---

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Realiza un proyecto que contiene un reporte con base en un caso de estudio que incluya:</p> <p>Reporte</p> <ul style="list-style-type: none">● Lista de elementos de la topología que se derive del caso de estudio.● Diagrama de la topología física y lógica.● Tabla de direccionamiento IP para los diferentes dispositivos de la topología.● Clasificación de los datos a adquirir.	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender la importancia de los datos en la actualidad.2. Explicar la diferencia de los tipos de datos.3. Analizar datos de diferentes fuentes.4. Explicar el impacto del análisis de datos en las organizaciones.	<ul style="list-style-type: none">- Estudio de caso- Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

3.

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none">- Estudio de casos- Aprendizaje basado en proyectos- Equipos colaborativos	Computadora Equipo de video proyección Pintarrón

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Analisis de datos.
2. Horas Teóricas	7
3. Horas Prácticas	17
4. Horas Totales	24
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno comprenderá el proceso de análisis de datos y modelos existentes para identificar patrones que permitan predecir su comportamiento.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Estadística para el análisis de datos.	Identificar el ciclo de vida del análisis de datos. Identificar los diferentes tipos de estadística en el análisis de datos.	Gestionar datos con plataformas electrónicas de análisis de datos.	Analítico. Crítico. Observador. Coherente. Lógico. Proactivo.
Análisis avanzado de datos.	Identificar herramientas y metodologías para el análisis avanzado de datos. Definir el concepto y tipos de máquinas de aprendizaje.	Predecir tendencias o patrones con regresión lineal. Predecir tendencias o patrones con árboles de decisión.	Analítico. Observador. Uso de razonamiento lógico. Hábil para interpretar información.

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Realiza un proyecto que contiene un prototipo y un reporte con base en un caso de estudio que incluya:</p> <p>Reporte</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diagrama del ciclo de vida de los datos de acuerdo a los requerimientos del problema. ● Tabla de la base de datos que contenga el tipo de registros (estructurados, No estructurados) que se están procesando. ● Descripción de las herramientas utilizadas para la gestión de los datos. <p>Prototipo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PC(s) con sistema operativo Windows / Linux / Mac. ● Switch. ● Minicomputador de placa única (SBC). ● Módulo de cámara para SBC. ● Conexión a Internet. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el ciclo de vida del análisis de datos. 2. Explicar los tipos de máquinas de aprendizaje. 3. Analizar datos con plataformas y herramientas electrónicas. 4. Comprender patrones con regresión lineal. 5. Comprender patrones con árboles de decisión. 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudio de caso -Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none">- Estudio de casos- Aprendizaje basado en proyectos- Equipos colaborativos	Computadora Equipo de video proyección Pintarrón Switch Minicomputador de placa única (SBC) Módulo de cámara para SBC Librerías para manejo de datos, estadística y gráficos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

4.

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Interpretación de datos.
2. Horas Teóricas	7
3. Horas Prácticas	17
4. Horas Totales	24
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno presentará el análisis de la información y su interpretación para ayudar en la toma de decisiones.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Datos para la toma de decisiones.	Definir el concepto de análisis exploratorio. Describir el tratamiento estadística de datos. Describir los métodos para la medición y descripción de datos.		Analítico. Crítico. Observador. Coherente. Lógico. Proactivo.
Herramientas de visualización de datos.	Identificar herramientas de visualización de datos. Identificar métodos de comparación de datos Distinguir las características de diferentes tipos de gráficas. Identificar herramientas para la construcción de visualizadores de datos.	Preparar datos con formatos apropiados. Construir aplicaciones de visualización de datos.	Proactivo. Analítico. Organizado. Hábil para interpretar información. Sistemático.

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Realiza un proyecto que contiene un prototipo y un reporte con base en un caso de estudio que incluya:</p> <p>Reporte</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Justificación de la selección de la herramienta de visualización. ● Gráficas e infografías sobre los datos analizados y su interpretación. <p>Prototipo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PC(s) con sistema operativo Windows / Linux / Mac. ● Switch. ● Minicomputador de placa única (SBC). ● Módulo de cámara para SBC. ● Conexión a Internet. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el proceso de análisis exploratorio. 2. Identificar herramientas de visualización de datos. 3. Explicar las características de diferentes tipos de gráficas. 4. Explicar el proceso de preparación de datos. 5. Analizar el resultado de las gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de caso - Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

5. INTRODUCCIÓN A BIGDATA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de casos - Aprendizaje basado en proyectos - Equipos colaborativos 	Computadora Equipo de video proyección Pintarrón Switch Minicomputador de placa única (SBC) Módulo de cámara para SBC Librerías para manejo de datos, estadística y gráficos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

6.

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

7.

8. INTRODUCCIÓN A BIGDATA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

9. Unidad de aprendizaje	IV. Arquitectura para Big Data e Ingeniería de datos.
10. Horas Teóricas	8
11. Horas Prácticas	16
12. Horas Totales	24
13. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno comprenderá las diferentes arquitecturas y herramientas existentes en la ingeniería de procesamiento de datos para proponer infraestructura de Big Data.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Escalabilidad en el análisis de datos.	<p>Describir las diferentes arquitecturas de análisis de datos.</p> <p>Identificar las características de un centro de datos.</p> <p>Identificar las características del análisis de datos Cloud y Fog.</p>	Seleccionar los servicios para el análisis de datos en Cloud y Fog.	<p>Proactivo</p> <p>Analítico</p> <p>Organizado</p> <p>Hábil para interpretar información</p> <p>Sistemático</p>
Introducción a Ingeniería de Datos.	<p>Comprender el concepto de Ingeniería de datos.</p> <p>Definir los conceptos de adquisición, gestión, proceso y administración de datos.</p>	Evaluar los diferentes servicios y tecnologías disponibles para la adquisición, gestión y procesamiento de datos.	<p>Proactivo</p> <p>Analítico</p> <p>Organizado</p> <p>Hábil para interpretar información</p> <p>Sistemático</p>

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Realiza un proyecto que contiene un prototipo y un reporte con base en un caso de estudio que incluya:</p> <p>Reporte</p> <ul style="list-style-type: none">• Descripción de la arquitectura Lambda.• Relación de la arquitectura Lambda con el resultado de la implementación del proyecto.	<ol style="list-style-type: none">1. Explicar las diferentes arquitecturas de análisis de datos.2. Identificar las características de centros de datos.3. Explicar los procesos de adquisición, almacenamiento y computación de datos.4. Comprender la arquitectura Lambda.	<ul style="list-style-type: none">-Estudio de caso-Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

14.INTRODUCCIÓN A BIGDATA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none">- Estudio de casos- Aprendizaje basado en proyectos- Equipos colaborativos	Computadora Equipo de video proyección Pintarrón

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTRODUCCIÓN A BIGDATA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Eben Upton, Gareth Halfacree	2016 9788441538719	<i>Raspberry Pi. Guía de Usuario</i>	España	España	Anaya
María Pérez Marqués	2015 9786076224502	<i>BIG DATA - Técnicas, herramientas y aplicaciones</i>	España	España	Alfaomega
Agneeswaran, Vijay	2014 9789332540361	<i>Big Data Analytics beyond Hadoop: Real Time Applications With Storm, Spark, and more Hadoop Alternatives</i>	India	India	Pearson
Lublinsky, Boris	2014 9788441535916	<i>Hadoop. Soluciones Big Data</i>	España	España	Anaya
Joyanes Luis	2013 9786077076896	<i>Big Data, análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones</i>	Cd. México	México	Alfaomega

ELABORÓ:	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	