

## ASIGNATURA DE BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

<b>1. Competencias</b>	Implementar soluciones multiplataforma, en la nube y software embebido, en entornos seguros mediante la adquisición y administración de datos e ingeniería de software para contribuir a la automatización de los procesos en las organizaciones.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Quinto
<b>3. Horas Teóricas</b>	20
<b>4. Horas Prácticas</b>	70
<b>5. Horas Totales</b>	90
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	6
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno implementará Bases de Datos no relacionales en la nube a través de las herramientas NoSQL para integrarlas con aplicaciones multiplataforma.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Conceptos de Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.</b>	6	6	12
<b>II. Sistemas gestores de Bases de Datos NoSQL.</b>	2	16	18
<b>III. Administración de Bases de Datos NoSQL.</b>	8	34	42
<b>IV. Introducción a las Bases de Datos avanzadas.</b>	4	14	18
<b>Totales</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>90</b>

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

## BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Conceptos de Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	6
<b>3. Horas Prácticas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno comprenderá el uso de las Bases de Datos NoSQL para el adecuado manejo de datos no estructurados.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Definición de Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.	Identificar las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.		Analítico Lógico Ordenado Sistemático
Características de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.	Distinguir las características de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.		Analítico Lógico Ordenado Sistemático
Usos de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.	Describir los posibles usos de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.	Seleccionar el tipo de Bases de Datos respecto a las características del entorno.	Analítico Lógico Ordenado Sistemático Propositivo

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elabora un cuadro comparativo de las Bases de Datos relacionales, no relacionales, orientadas a objetos y a documentos, que contenga sus principales características, elementos y posibles usos.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.</li><li>2. Identificar las características de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.</li><li>3. Comprender el uso de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reporte.</li><li>- Listas de cotejo.</li></ul>

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Discusión en grupo.</li><li>- Tareas de investigación.</li><li>- Mapas conceptuales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>'Pizarrón</li><li>Plumones</li><li>Computadora</li><li>Internet</li><li>Equipo multimedia</li><li>Plataformas virtuales</li></ul>

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Sistemas gestores de Bases de Datos NoSQL.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	2
<b>3. Horas Prácticas</b>	16
<b>4. Horas Totales</b>	18
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno instalará gestores de Bases de Datos NoSQL para garantizar la disponibilidad de la información en las aplicaciones.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a los gestores de Bases de Datos NoSQL.	Identificar la arquitectura de los sistemas gestores de Bases de Datos NoSQL.	Determinar el servidor NoSQL a instalar.	Analítico Lógico Ordenado Sistemático Creativo
Sistemas gestores de Bases de Datos clave-valor.	Describir las características de los sistemas gestores de Bases de Datos clave-valor.	Instalar y configurar un servidor de Bases de Datos de tipo clave-valor (MongoDB, Cassandra, Dynamo).	Analítico Lógico Ordenado Sistemático
Sistemas gestores de Bases de Datos orientadas a objetos.	Describir las características de los sistemas gestores de Bases de Datos orientadas a objetos.	Instalar y configurar un servidor de Bases de datos orientadas a objetos (db4O, Realm, ObjectDB).	Analítico Lógico Ordenado Sistemático

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora un reporte técnico de la instalación de los servidores NoSQL que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Justificación de la selección del servidor.</li><li>• Descripción del proceso de instalación.</li><li>• Datos de la configuración realizada.</li><li>• Pruebas de funcionamiento.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las características de los sistemas gestores de Bases de Datos NoSQL.</li><li>2.- Identificar el proceso de instalación de los servidores de bases de datos NoSQL.</li><li>3.- Comprender el proceso de instalación de servidores de tipo clave valor, orientados a objetos y orientados a documentos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reporte.</li><li>- Lista de cotejo.</li></ul>

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Prácticas de laboratorio.</li><li>- Práctica demostrativa.</li><li>- Tareas de investigación.</li></ul>	<p>Pizarrón Plumones Computadora Internet Equipo multimedia Ejercicios prácticos Plataformas virtuales Sistema Gestor de Base de Datos</p>

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Administración de Bases de Datos NoSQL.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	8
<b>3. Horas Prácticas</b>	34
<b>4. Horas Totales</b>	42
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno conectará Bases de Datos NoSQL con aplicaciones para manipular datos almacenados en la nube.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Creación de las Bases de Datos NoSQL.	Identificar las principales funciones del entorno del SGBD para creación de las Bases de Datos.  Identificar los comandos para creación de Bases de Datos NoSQL.	Crear Bases de Datos NoSQL.	Analítico Lógico Ordenado Sistemático Propositivo Creativo
Manipulación de las Bases de Datos NoSQL.	Identificar las principales funciones del entorno del SGBD para manipulación de las Bases de Datos.  Identificar los comandos para manipulación de Bases de Datos NoSQL.	Realizar consultas NoSQL de inserción, registro, actualización y eliminación de datos.	Analítico Lógico Ordenado Sistemático Propositivo Creativo
Integración de las Bases de Datos NoSQL con las aplicaciones.	Enlistar los medios de conexión a los servidores NoSQL.	Realizar la conexión de las Bases de Datos con las aplicaciones (web, móviles o embebidas).	Analítico Lógico Ordenado Sistemático Propositivo Creativo

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora un reporte a partir de un caso de estudio que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño del modelo de datos.</li><li>• Script para creación de la Base de Datos.</li><li>• Descripción del proceso de conexión a las aplicaciones.</li><li>• Script de consultas para manipulación de datos.</li><li>• Pruebas de funcionamiento.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender la creación de Bases de Datos NoSQL.</li><li>2. Comprender la manipulación de datos mediante el lenguaje NoSQL.</li><li>3.- Comprender la conexión de las Bases de Datos NoSQL con las aplicaciones.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de casos.</li><li>- Lista de cotejo.</li></ul>

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de casos.</li><li>- Equipos colaborativos.</li><li>- Práctica demostrativa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pizarrón</li><li>Plumones</li><li>Computadora</li><li>Internet</li><li>Equipo multimedia</li><li>Ejercicios prácticos</li><li>Plataformas virtuales</li><li>Sistema Gestor de Base de Datos</li></ul>

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>IV. Introducción a las Bases de Datos avanzadas.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	14
<b>4. Horas Totales</b>	18
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno comprenderá modelos de almacenamiento de datos a gran escala para apoyo en la toma de decisiones.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos de las Bases de Datos distribuidas.	Distinguir las características de las Bases de Datos distribuidas.		Analítico Lógico Ordenado Sistemático
Introducción a la minería de datos.	Definir conceptos relacionados a la minería de datos (machine learning, KDD, datawarehouse, Cubos OLAP). Describir las características de distintas herramientas de minería de datos.	Seleccionar una herramienta de minería de datos como apoyo a la toma de decisiones.	Analítico Lógico Ordenado Sistemático
Conceptos de Big Data.	Describir las características de distintas herramientas de Big Data.	Seleccionar una herramienta de Big Data.	Analítico Lógico Ordenado Sistemático

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

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elabora un reporte de investigación que incluya: <ul style="list-style-type: none"><li>• Características de las Bases de Datos distribuidas.</li><li>• Conceptos de minería de datos.</li><li>• Principales herramientas para minería de datos y Big Data.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las características de las Bases de Datos distribuidas.</li><li>2. Comprender los conceptos de minería de datos.</li><li>3. Analizar las herramientas de minería de datos y Big Data.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reporte.</li><li>- Lista de cotejo.</li></ul>

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Discusión en grupo.</li><li>- Tareas de investigación.</li><li>- Mapas conceptuales.</li></ul>	<p>Pizarrón Plumones Computadora Internet Equipo multimedia Plataformas virtuales Herramientas de análisis de datos</p>

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diseñar bases de datos mediante el análisis de las necesidades organizacionales empleando técnicas de modelado para establecer el modelo conceptual de los datos.	Elabora el diseño normalizado de la Base de Datos que incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de archivos de hardware abierto</li> <li>- Modelo conceptual de los datos</li> </ul>
Crear bases de datos mediante los gestores para garantizar la integridad de los datos.	Elabora la Base de Datos que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Script de base datos:</li> <li>- Tablas</li> <li>- Relaciones</li> <li>- Normalización</li> <li>- Diccionario de datos</li> <li>- Índices</li> <li>- Vistas</li> <li>- Disparadores</li> <li>- Procedimientos almacenados</li> <li>- Archivo estructurado de hardware abierto</li> </ul>
Genera información mediante los gestores para garantizar la integridad de los datos.	Entrega un Reporte que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del reporte</li> <li>- Descripción</li> <li>- Fecha</li> <li>- Parámetros del reporte</li> <li>- Gráficas</li> <li>- Tablas</li> </ul>
Integra esquemas de seguridad de los datos mediante técnicas de protección para garantizar la integridad y confiabilidad de la información.	Entrega la Base de Datos protegida, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Script de base datos que incorpore tablas, relaciones, normalización, comandos e instrucciones de la protección de datos</li> <li>- Archivo estructurado de hardware abierto que incorpore seguridad</li> </ul>

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

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Mithun Satheesh, Bruno Joseph D'mello	Año: 2015 ISBN 9781785287527	<i>Web Development with MongoDB and NodeJS. Segunda edición</i>	Birmingham	Reino Unido	Packt Publishing Ltd.
Kristina Chodorow	Año: 2016 ISBN 9781449344689	<i>MongoDB: The Definitive Guide: Powerful and Scalable Data Storage Segunda Edición, segunda reimpresión</i>	Sebastopol, CA	Estados Unidos	O'Reilly Media Inc.
Dan Sullivan	Año: 2015 ISBN 9780134023212	<i>NoSQL for Mere Mortals</i>	Michigan	Estados Unidos	Pearson
Tom White	Año: 2015 ISBN 9781491901632	<i>Hadoop: The Definitive Guide: Storage and Analysis at Internet Scale 4th Edition</i>	Sebastopol, CA	Estados Unidos	O'Reilly Media Inc.
Aaron Ploetz, Devram Kandhare, Sudarshan Kadambi, Xun (Brian) Wu	Año: 2018 ISBN 9781787288867	<i>Seven NoSQL Databases in a Week: Get up and running with the fundamentals and functionalities of seven of the most popular NoSQL databases</i>	Birmingham	Reino Unido	Packt Publishing Ltd.
Dan McCreary, Ann Kelly	Año: 2014 ISBN 9781617291074	<i>Making Sense of NoSQL: A guide for managers and the rest of us</i>	NY	Estados Unidos	Manning

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

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Tanmay Deshpande	Año: 2015 ISBN 9781784393755	<i>DynamoDB Cookbook</i>	Birmingham	Reino Unido	Packt Publishing Ltd.
Tanmay Deshpande	Año: 2014 ISBN 9781783551958	<i>Mastering DynamoDB</i>	Birmingham	Reino Unido	Packt Publishing Ltd.
Sukhdeep Kaur	Año: 2018 ISBN 9786139908295	<i>Study of NOSQL Document, Column Store Databases &amp; Cassandra Evaluation</i>	Riga	Letonia	LAP Lambert Academic Publishin
Jim Paterson, Stefan Edlich	Año: 2014 ISBN 9781430211778	<i>The Definitive Guide to db4o</i>	Berlin	Alemania	Apress

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