|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA  EN COMPETENCIAS PROFESIONALES | descarga |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Competencias** | 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. |
| 1. **Cuatrimestre** | Quinto |
| 1. **Horas Teóricas** | 20 |
| 1. **Horas Prácticas** | 70 |
| 1. **Horas Totales** | 90 |
| 1. **Horas Totales por Semana Cuatrimestre** | 6 |
| 1. **Objetivo de aprendizaje** | 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** |
| I. Conceptos de Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos. | 6 | 6 | 12 |
| II. Sistemas gestores de Bases de Datos NoSQL. | 2 | 16 | 18 |
| III. Administración de Bases de Datos NoSQL. | 8 | 34 | 42 |
| IV. Introducción a las Bases de Datos avanzadas. | 4 | 14 | 18 |
| **Totales** | **20** | **70** | **90** |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje** | I. Conceptos de Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos. |
| 1. **Horas Teóricas** | 6 |
| 1. **Horas Prácticas** | 6 |
| 1. **Horas Totales** | 12 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje** | 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 |

# 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. | 1. Identificar las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.  2. Identificar las características de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos.  3. Comprender el uso de las Bases de Datos no relacionales, orientadas a objetos y a documentos. | - Reporte.  - Listas de cotejo. |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| * '- Discusión en grupo. * - Tareas de investigación. * - Mapas conceptuales. | 'Pizarrón  Plumones  Computadora  Internet  Equipo multimedia  Plataformas virtuales |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje** | **II. Sistemas gestores de Bases de Datos NoSQL.** |
| 1. **Horas Teóricas** | 2 |
| 1. **Horas Prácticas** | 16 |
| 1. **Horas Totales** | 18 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje** | 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 |

# 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 técnico de la instalación de los servidores NoSQL que contenga:  • Justificación de la selección del servidor. • Descripción del proceso de instalación. • Datos de la configuración realizada. • Pruebas de funcionamiento. | 1. Identificar las características de los sistemas gestores de Bases de Datos NoSQL. 2.- Identificar el proceso de instalación de los servidores de bases de datos NoSQL. 3.- Comprender el proceso de instalación de servidores de tipo clave valor, orientados a objetos y orientados a documentos. | - Reporte. - Lista de cotejo. |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| '- Prácticas de laboratorio.  - Práctica demostrativa.  - Tareas de investigación. | Pizarrón  Plumones  Computadora  Internet  Equipo multimedia  Ejercicios prácticos  Plataformas virtuales  Sistema Gestor de Base de Datos |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** | **X** |  |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje** | **III. Administración de Bases de Datos NoSQL.** |
| 1. **Horas Teóricas** | 8 |
| 1. **Horas Prácticas** | 34 |
| 1. **Horas Totales** | 42 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje** | 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 |

# 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 a partir de un caso de estudio que contenga:  • Diseño del modelo de datos. • Script para creación de la Base de Datos. • Descripción del proceso de conexión a las aplicaciones. • Script de consultas para manipulación de datos. • Pruebas de funcionamiento. | 1. Comprender la creación de Bases de Datos NoSQL. 2. Comprender la manipulación de datos mediante el lenguaje NoSQL. 3.- Comprender la conexión de las Bases de Datos NoSQL con las aplicaciones. | - Estudio de casos. - Lista de cotejo. |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| - Análisis de casos. - Equipos colaborativos. - Práctica demostrativa. | Pizarrón Plumones Computadora Internet Equipo multimedia Ejercicios prácticos Plataformas virtuales Sistema Gestor de Base de Datos |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje** | **IV. Introducción a las Bases de Datos avanzadas.** |
| 1. **Horas Teóricas** | 4 |
| 1. **Horas Prácticas** | 14 |
| 1. **Horas Totales** | 18 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje** | 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 |

# 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:  • Características de las Bases de Datos distribuidas.  • Conceptos de minería de datos.  • Principales herramientas para minería de datos y Big Data. | 1. Identificar las características de las Bases de Datos distribuidas.  2. Comprender los conceptos de minería de datos.  3. Analizar las herramientas de minería de datos y Big Data. | - Reporte.  - Lista de cotejo. |

# BASES DE DATOS PARA CÓMPUTO EN LA NUBE

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| - Discusión en grupo. - Tareas de investigación. - Mapas conceptuales. | Pizarrón Plumones Computadora Internet Equipo multimedia Plataformas virtuales Herramientas de análisis de datos |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# 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:  - Estructura de archivos de hardware abierto  - Modelo conceptual de los datos |
| Crear bases de datos mediante los gestores para garantizar la integridad de los datos. | Elabora la Base de Datos que incluya:  - Script de base datos:  - Tablas  - Relaciones  - Normalización  - Diccionario de datos  - Índices  - Vistas  - Disparadores  - Procedimientos almacenados  - Archivo estructurado de hardware abierto |
| Genera información mediante los gestores para garantizar la integridad de los datos. | Entrega un Reporte que contenga:  - Nombre del reporte  - Descripción  - Fecha  - Parámetros del reporte  - Gráficas  - Tablas |
| 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:  - Script de base datos que incorpore tablas, relaciones, normalización, comandos e instrucciones de la protección de datos  - Archivo estructurado de hardware abierto que incorpore seguridad |

# 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 | *Web Development with MongoDB and NodeJS. Segunda edición* | Birmingham | Reino Unido | Packt Publishing Ltd. |
| Kristina Chodorow | Año: 2016 ISBN 9781449344689 | *MongoDB: The Definitive Guide: Powerful and Scalable Data Storage Segunda Edicion, segunda reimpresión* | Sebastopol, CA | Estados Unidos | O'Reilly Media Inc. |
| Dan Sullivan | Año: 2015 ISBN 9780134023212 | *NoSQL for Mere Mortals* | Michigan | Estados Unidos | Pearson |
| Tom White | Año: 2015 ISBN 9781491901632 | *Hadoop: The Definitive Guide: Storage and Analysis at Internet Scale 4th Edition* | Sebastopol, CA | Estados Unidos | O'Reilly Media Inc. |
| Aaron Ploetz, Devram Kandhare, Sudarshan Kadambi, Xun (Brian) Wu | Año: 2018 ISBN 9781787288867 | *Seven NoSQL Databases in a Week: Get up and running with the fundamentals and functionalities of seven of the most popular NoSQL databases* | Birmingham | Reino Unido | Packt Publishing Ltd. |
| Dan McCreary, Ann Kelly | Año: 2014 ISBN 9781617291074 | *Making Sense of NoSQL: A guide for managers and the rest of us* | NY | Estados Unidos | Manning |
| Tanmay Deshpande | Año: 2015 ISBN 9781784393755 | *DynamoDB Cookbook* | Birmingham | Reino Unido | Packt Publishing Ltd. |
| Tanmay Deshpande | Año: 2014 ISBN 9781783551958 | *Mastering DynamoDB* | Birmingham | Reino Unido | Packt Publishing Ltd. |
| Sukhdeep Kaur | Año: 2018 ISBN 9786139908295 | *Study of NOSQL Document, Column Store Databases & Cassandra Evaluation* | Riga | Letonia | LAP Lambert Academic Publishin |
| Jim Paterson, Stefan Edlich | Año: 2014 ISBN 9781430211778 | *The Definitive Guide to db4o* | Berlin | Alemania | Apress |