

# **SQL SERVER BASICO, INTERMEDIO Y AVANZADO PARA CIENCIA DE DATOS (72h)**

Este curso está basado en conocer desde la parte fundamental hasta la programación mediante el uso de la herramienta Microsoft SQL SERVER y lenguaje de programación sintaxis Transact-SQL, que cuenta con diferentes funcionalidades y técnicas para el diseño, implementación, administración y la Gestión de la Base de Datos.

El curso permitirá a los participantes integrar sus conocimientos estadísticos con la herramienta de SQL SERVER para la manipulación, gestión, desarrollo e implementación de bases de datos aplicados a su entorno laboral de manera eficiente todo ello con un enfoque hacia la Ciencia de los Datos.

- Adquirir conocimientos necesarios de configuración de la herramienta de Microsoft SQL SERVER
- Realizar la codificación T-SQL de sentencias DDL y DML, restricciones, Operadores y manejo de consultas para la recuperación y manipulación de datos.
- Conocer los principios de diseño y creación de los objetos que constituyen implementar una base de datos, así como la creación de objetos de las tablas, las vistas y funciones.
- Implementar objetos de la base de datos como procedimiento almacenado, cursores, triggers para automatizar tareas y mantener la integridad de los datos.
- Administrar la seguridad en SQL Server, controlando el acceso y confidencialidad.
- Crear y restaurar copias de seguridad.
- Importar y exportar datos entre SQL Server y otras fuentes.

CONTENIDO:

## **Semana 1:**

### **INTRODUCCIÓN A MICROSOFT SQL SERVER**

- Roles profesionales relacionados con datos.
- ¿Qué es Microsoft SQL Server?
- Entender los conceptos básicos sobre datos, información y conocimiento.
- Conceptos básicos de que es una base de datos.
- Conociendo el entorno del Microsoft SQL Server y sus complementos

### **INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN SQL SERVER**

- Instalación y configuración del Motor de base de datos.
- Instalación y configuración Management Studio.
- Conectarse al Servidor

### **MODELAMIENTO Y DISEÑO DE BASE DE DATOS**

- Modelo conceptual, lógico, físico de base de datos.
- Modelo Entidad-Relación.
  - Presentación del Modelo Entidad Relación.
  - Entidad.

**Semana 2:**

**CARACTERÍSTICAS DEL SQL SERVER**

- Características del SQL SERVER
- Seguridad y rendimiento
- Ediciones del SQL SERVER
- Las Bases de datos en SQL SERVER

**CONSTRUCCIÓN DE BASE DE DATOS**

- Motor de SQL server e introducción a uso de DBMS.
- Construcción física de base de datos
- Creación de una base de datos
- Definición de tablas y formas normales.

**TIPOS DE DATOS EN SQL SERVER**

- Numéricos
- Cadenas de Caracteres
- Cadenas Binarias
- Fecha y Hora
- Monetario
- Decimal
- Tipos de datos definidos por el usuario

**Semana 3:**

**RELACIONES ENTRE TABLAS**

- Tipos de relaciones entre tablas, foreign y primary key.
- Clave primaria compuesta.
- Introducción a variables.

**GESTIÓN DE TABLAS - SENTENCIAS DDL**

- Sentencias DDL para la gestión de tablas
- Crear, Actualizar y eliminar una tabla
- Restricciones de valores nulos y no nulos

**Semana 4:**

**GESTIÓN DE TABLAS - SENTENCIAS DML**

- Sentencias DML para Datos
- Insert, Update, Delete,
- Select en una tabla
- Creación de diagrama de base de datos

**MANEJO DE CONSULTAS PARA RECUPERACIÓN DE DATOS**

- Consultas de registros Básico
- Consultas Distinguidas
- Consultas Ordenadas
- Consultas con especificación de los campos
- Consultas con cabeceras
- Consultas con campos calculados

## **Semana 5:**

### **OPERADORES EN SQL SERVER**

- Definición de Operadores
- Tipos de Operadores
- Operadores Lógicos
- Operadores Aritméticos
- Operadores Concatenación
- Operadores de comparación
- Expresiones booleanas

### **FUNCIONES SQL**

- Funciones.
- Funciones de agregación.
- Funciones de tipo fecha.
- Funciones de tipo texto.
- Funciones de matemáticas.
- Funciones de conversión.

## **Semana 6:**

### **LENGUAJE TRANSACT**

- Sentencias Select para la recuperación de registros (Distinct, Top, Alias Campo, into, From, where, Group by, Having, Order by)
- Consultas por Cantidad de registros
- Definición de Subconsulta.
- Subconsultas que devuelven un único valor.

### **CONSULTA DE MÚLTIPLES TABLAS (JOINS).**

- Consulta de múltiples tablas (JOINS). o
- Consultas inner join, left join ,right join ,outer join, cross join.
- Enviar el resultado de una consulta a una tabla.
- Uso de las cláusulas EXISTS y NOT EXISTS.

## **Semana 7:**

### **RESTRICCIONES EN SQL SERVER**

- IDENTITY
- Restricción DEFAULT.
- Restricción CHECK.
- Deshabilitar restricciones (WITH CHECK - NOCHECK).
- Restricción UNIQUE.
- Eliminar restricciones (alter table - drop).

### **VISTAS EN SQL**

- Definición de Vista en SQL SERVER
- Creación, actualización y eliminación de vista en SQL SERVER.
- Modificar datos mediante una vista.
- Tipos de Vista.

## **Semana 8:**

### **GESTIÓN DE ERRORES**

- Gestión transacciones
- Control de errores
- Manejo de excepciones

### **TABLAS TEMPORALES EN SQL**

- ¿Qué son los datos temporales?
- Uso de Tablas Temporales
- Como funciona las Tablas Temporales
- ¿Qué debe tener cada tabla temporal?
- Restricciones Tablas Temporales
- Creación, actualización y eliminación de Tablas Temporales con versión del sistema
- Creación, actualización y eliminación de Tablas Temporales locales
- Creación, actualización y eliminación de Tablas Temporales globales

### **EVALUACIÓN DEL CURSO**

## **Semana 9:**

### **MANEJO TRANSACT SQL**

- Mas formas de filtrado (in, any and some, all, exists).
- Manejo de operadores de conjunto (union, intersect,except).
- Otras funciones (COALESCE, ISNULL and NULLIF).

### **PROCEDIMIENTO ALMACENADO**

- Definición de Procedimiento Almacenado
- Instrucciones Execute y SP\_ExecuteSQL
- Creación, actualización y eliminación de Procedimientos Almacenados en SQL SERVER

## **Semana 10:**

### **GESTIÓN DE TRIGGERS**

- Introducción
- Tipos de disparadores en SQL SERVER Ámbito de los triggers
- Mantenimiento de triggers

### **CURSORES**

- Control de errores.
- Construcción de cursos.
- Bloqueo y desbloqueo de cursos.
- Ventajas y desventajas de utilizar cursos.

**Semana 11:**

**GESTIÓN DE ACCESOS Y AUTENTICACIÓN**

Definición de los servicios de SQL Server.

- Administración de Accesos al SQL Server
- Tipos de Autenticación.

**GESTIÓN DE USUARIOS**

- Creación de Logins y Usuarios de base de datos.
- Manejando la Seguridad en el SQL Server.
- Introducción a los roles en SQL Server.
- Funciones a nivel de (servidor, base de datos).

**Semana 12:**

**COPIA DE SEGURIDAD Y RESTAURACIÓN DE LA BASE DE DATOS**

- Copia de Seguridad en SQL Server.
- Tipos de Backup.
- Diseño de una Estrategia de respaldo.
- Backup usando Asistentes
- Copia completa y diferencial de base de datos.
- Copia del registro de transacciones
- Restauración de la Base de Datos en SQL Server
- Restauración de la base de datos usando SQL Server Management Studio y Transact SQL.

**TRANSFERENCIA DE DATOS DE DIFERENTES ORÍGENES DE DATOS**

- Introducción a la transferencia de datos
- Herramientas para importar y exportar datos en SQL Server
- Importación y exportación de archivos Excel, CSV, TXT
- Copiar y descargar Archivos de datos.
- Importar y Exportar datos de una BD a otra Base de datos.
- Importar y Exportar datos entre una BD y Texto.
- Importar y Exportar datos entre una BD y Excel.

**EVALUACIÓN DEL CURSO**