

SILABO

# INFORMACIÓN GENERAL

Código : PBD-1503

Programa : SQL Server 2016

Curso : SQL Server 2016 – Nivel Avanzado

Duración : 70 Horas

# DESCRIPCION DEL CURSO

SQL Server 2016 es un conjunto de tecnologías y herramientas de alcance empresarial que permiten gestionar todos los datos de una organización (estructurado y no estructurado), brindando un alto performance y alta disponibilidad, de manera segura y escalable, manteniendo bajo costo total de propiedad. En esta versión se potencian las capacidades de computación en la nube.

Este curso provee al participante, el conocimiento y las habilidades para aprovechar el máximo potencial del motor de base de datos Microsoft SQL Server 2016, mediante el conocimiento de herramientas de administración avanzada. Asimismo, se explicarán las características utilizadas para integrar a las bases de datos SQL Server, información proveniente de otras fuentes, así como, herramientas para extraer información.

Del mismo modo, se revisarán mecanismos para establecer controles sobre la operación del motor de base de datos, asignación de recursos según demanda de procesos, técnicas para migración desde versiones anteriores y replicación de datos para balanceo de cargas. Por último, se trabajarán conceptos y mejores prácticas sobre el almacenamiento y la administración de múltiples servidores en redes y en la nube.

# PRE REQUISITOS

* Conocimiento práctico en tecnologías y arquitectura de redes.
* Conocimiento básico en tecnologías y arquitectura Cloud
* Conocimiento básico en servicios de Active Directory.
* Conocer las características y herramientas de *SQL Server* 2016.
* Conocer el lenguaje T-SQL y lógica de programación.
* Conocimiento práctico con bases de datos relacionales.
* Haber cursado el curso de Database Administrator.

# LOGRO DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de xxxxx. Adicionalmente, estará preparado para:

* Transferir información desde y hacia SQL Server utilizando diferentes formatos de información, seleccionando la herramienta más adecuada.
* Definir directivas de configuración e implementación de bases de datos, que deben ser monitoreadas o forzadas a cumplir, para asegurar que se cumplan los estándares de operación establecidos por el negocio.
* Automatizar el control de mejores prácticas de operación del servidor de base de datos.
* Distribuir los recursos del servidor de base de datos (memoria y procesador) de modo que se puedan privilegiar ciertos procesos.
* Identificar el impacto de una migración en la operación del motor de base de datos.
* Preparar y ejecutar la migración de los diferentes componentes de SQL Server.
* Diseñar la arquitectura de replicación de acuerdo a los requerimientos del negocio.
* Implementar la replicación y llevar a cabo tareas de monitoreo para garantizar su correcto funcionamiento.
* Diseñar la arquitectura de almacenamiento para garantizar la operación segura y escalable del motor de base de datos.
* Optimizar el monitoreo y control de múltiples servidores de base de datos.
* Conocer las tecnologías Cloud disponibles para complementar las implementaciones de SQL Server 2016

# LÍNEA DE ESPECIALIZACIÓN

# METODOLOGÍA

El programa se encuentra estructurado en sesiones teórico/prácticas, donde se propicia la participación activa en cada clase, ya sea compartiendo experiencias del contexto laboral del grupo de clase, así como, desarrollando laboratorios guiados e individuales enfocados a consolidar el aprendizaje del tema.

# RECURSOS DE APRENDIZAJE

Los recursos para el aprendizaje está compuesto por:

* Desktop/Laptop
* Silabo
* Marco teórico
* Diapositivas
* Laboratorios
* Lecturas
* Videos
* Tareas

# EVALUACIÓN DEL CURSO

La calificación es vigesimal (0 a 20), siendo la nota mínima aprobatoria de catorce (14.00). El promedio final del curso será el resultado de la siguiente formula:

PF = PP x 0.40 + ET x 0.30 + EF x 0.30

# LEYENDA

* PF: Promedio final
* PP: Promedio de prácticas (40 % de la nota final)
* ET: Evaluación de tareas (30 % de la nota final)
* EF: Evaluación final (30 % de la nota final)

1. CONTENIDO ANALÍTICO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 1: Transferencia de información, desde y hacia SQL Server | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Herramientas de exportación e importación de datos * Importación de datos hacia SQL Server * Exportación de datos desde SQL Server * Configurar la base de datos para agilizar la transferencia de datos * Servicios de integración | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Identificar la herramienta de importación y exportación adecuada para cada caso. * Importar datos hacia la base de datos. * Exportar datos desde la base de datos. * Aplicar las mejores prácticas de transferencia de información. * Identificar el funcionamiento general de Integration Services. | |
| **Laboratorio:** | | |
| * Laboratorio Nº 1: Transferencia de información: * Ejercicio 1.1: Transferir información con las diferentes herramientas de SQL Server. * Ejercicio 1.2: Utilizar el asistente de importación y exportación de datos. * Ejercicio 1.3: Creación de un paquete de carga de datos en Integration Services. | | |
| **Tarea:** | | |
| * Tarea Nº 1: Transferencia de información. | | |

En el Enunciado y la Guía de cada ejercicio son 150 minutos cada uno?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 2: Administración basada en directivas | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Introducción al Declarative Management Framework * Implementación de administración basada en directivas * Forzar el cumplimiento de una directiva * Monitorear el cumplimiento de una directiva * Best Practice Anlayzer basado en directivas | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Identificar los componentes de una directiva de SQL Server. * Configurar las directivas de administración en SQL Server. * Monitorear el cumplimiento de las directivas de SQL Server. | |

|  |
| --- |
| **Laboratorio:** |
| * Laboratorio Nº 2: Administración Basada en Directivas: * Ejercicio 2.1: Configurar una directiva restrictiva. * Ejercicio 2.2: Configurar una directiva para monitoreo. * Ejercicio 2.3: Monitorear el cumplimiento de mejores prácticas de SQL Server. |
| **Tarea:** |
| * Tarea Nº 2: Aplicar teorías de administración basada en políticas. |

En el Enunciado y la guía de cada ejercicio son 150 minutos cada uno?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 3: Computación In-Memory | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Introducción a la computación In-Memory * Tablas optimizadas para uso In-Memory * Índices optimizados para uso In-Memory * Código optimizado para uso In-Memory * Administración de bases de datos con objetos optimizados para In-Memory | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Conocer las características y beneficios de la computación In-Memory. * Implementar tablas e índices optimizados para computación In-Memory. * Implementar código optimizado para computación In-Memory. * Administrar bases de datos optimizadas para computación In-Memory. | |
| **Laboratorio:** | | |
| * Laboratorio Nº 3: Computación In-Memory: * Ejercicio 3.1: Configurar SQL Server para el uso de características In-Memory * Ejercicio 3.2: Implementar tablas In-Memory * Ejercicio 3.3: Monitorear uso de capacidades In-Memory | | |
| **Tarea:** | | |
| * Tarea Nº 3: Aplicar teorías de computación In-Memory. | | |

En el Enunciado y la guía de cada ejercicio son 150 minutos cada uno?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 4: Migración y replicación | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Preparación para la migración de SQL Server * Migración de SQL Server * Introducción a las bases de datos en la nube * Elementos de replicación * Tipos de replicación * Escenarios de replicación del sistema * Usar data tier application para mover bases de datos | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Ejecutar una evaluación de impacto de una migración. * Establecer planes de migración de versión. * Ejecutar una migración. * Diseñar la arquitectura de replicación. * Identificar las diferentes opciones de replicación. * Monitorear el funcionamiento de replicación para garantizar la continuidad del proceso. | |

|  |
| --- |
| **Laboratorio:** |
| * Laboratorio Nº 4: Migración y replicación: * Ejercicio 4.1: Ejecutar una migración de base datos. * Ejercicio 4.2: Configurar replicación de tipo snapshot. * Ejercicio 4.3: Trasladar bases de datos entre servidores. * Ejercicio Nº 4.4: Ejecutar un traslado de base de datos de una instancia a otra usando Data Tier Applications este ejercicio no hay |
| **Tarea:** |
| * Tarea Nº 4: Aplicar teorías de migración y replicación. |

En el Enunciado y la guía de cada ejercicio son 180 minutos cada uno?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 5: Almacenamiento del motor de base de datos | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Arquitectura de almacenamiento de una base de datos * Ubicación física de los archivos de base de datos * Gestión del almacenamiento de la base de datos * Tecnologías de almacenamiento de bases de datos. | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Explicar cómo se almacena físicamente la información de SQL Server. * Diseñar la arquitectura de almacenamiento según requerimientos del negocio. * Reconocer las diferentes tecnologías de almacenamiento disponibles en el mercado. * Monitorear el espacio utilizado por las bases de datos para conocer con anticipación las necesidades de almacenamiento. | |
| **Laboratorio:** | | |
| * Laboratorio Nº 5: Diseñar, implementar y monitorear el almacenamiento de una base de datos. * Ejercicio 5.1: Diseñar el almacenamiento de una base de datos. * Ejercicio 5.2: Configurar el almacenamiento de un servidor de base de datos. * Ejercicio 5.3: Monitorear el consumo de espacio de una base de datos. | | |
| **Tarea:** | | |
| * Tarea Nº 5: Aplicar teorías de almacenamiento de archivos de base de datos. | | |

En el Enunciado y la guía de cada ejercicio son 120 minutos cada uno?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 6: Administración múltiples servidores | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Configuración de servidores múltiples * Ejecución de consultas y directivas, a través de múltiples servidores * Administración de trabajos y alertas de múltiples servidores * Generando aplicaciones de capa de datos | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Identificar las diferentes opciones en la administración centralizada de servidores. * Implementar objetos de administración desde un servidor centralizado. * Monitorear la operación de múltiples servidores desde un servidor centralizado. | |

|  |
| --- |
| **Laboratorio:** |
| * Laboratorio Nº 6: Administración Múltiples Servidores: * Ejercicio 6.1: Configurar la administración múltiple de servidores. * Ejercicio 6.2: Creación de un Job desde un servidor centralizado. * Ejercicio 6.3: Trasladando bases de datos entre servidores. |
| **Tarea:** |
| * Tarea Nº 6: Aplicar teorías de administración de múltiples servidores. |

En el Enunciado y la guía de cada ejercicio son 120 minutos cada uno?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 7: Protección de los datos | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Integración con políticas de seguridad de Windows Server * Seguridad de los servicios * Encriptado de datos * Implementando encriptación a nivel de celda * Encriptado transparente de datos (TDE) * Enmascarado dinámico de datos | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Identificar las diferentes áreas expuestas que deben ser aseguradas. * Asegurar datos a nivel granular. * Asegurar bases de datos a nivel global. * Minimizar el riesgo de accesos no autorizados. * Minimizar el riesgo de fugas de información. | |
| **Laboratorio:** | | |
| * Laboratorio 7: Protección de los datos: * Ejercicio 7.1: Configurar la seguridad de los servicios de SQL Server. * Ejercicio 7.2: Configurar encriptado transparente de datos. * Ejercicio 7.3: Implementar enmascarado dinámico de datos. | | |
| **Tarea:** | | |
| * Tarea Nº 7: Aplicar teorías de protección de datos. | | |

En el Enunciado y la guía de cada ejercicio son 120 minutos cada uno?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAPÍTULO No. 8: Alta disponibilidad con *AlwaysOn* | |  |
| **Temas** | **Habilidades** | |
| * Conceptos de alta disponibilidad * Herramientas de alta disponibilidad * Protección a nivel de instancias de SQL Server * Protección a nivel de bases de datos de SQL Server con AlwaysOn | Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:   * Reconocer las capacidades de alta disponibilidad de SQL Server. * Identificar las necesidades y retos de planear y gestionar un entorno de base de datos altamente disponible. * Reconocer e implementar las diferentes capas de protección ofrecidas por SQL Server AlwaysOn. * Conocer las opciones de alta disponibilidad híbrida con nodos de Always-On en la nube. | |

|  |
| --- |
| **Laboratorio:** |
| * Laboratorio Nº 8: Política de protección de los datos: * Ejercicio 8.1: Configurar trasvase de registro. * Ejercicio 8.2: Configurar base de datos espejada. * Ejercicio 8.3: Configurar grupos de disponibilidad con Always On. |
| **Tarea:** |
| * Tarea Nº 8: Aplicar teorías de alta disponibilidad. |

En el Enunciado y la guía de cada ejercicio son 180 minutos cada uno?

|  |  |
| --- | --- |
| EXAMEN FINAL |  |

1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

* Libros en línea de *SQL Server* 2016

<http://msdn.microsoft.com/es-pe/library/ms130214.aspx>

* *SQL Server* Tech Center

<http://technet.microsoft.com/es-pe/sqlserver/>

* SQL Server Centro de Desarrollo

<http://msdn.microsoft.com/es-pe/sqlserver/>

* Blog dbLearner

<http://dblearner.com>

* KEHAYIAS, Jonathan, KRUEGER, Ted

2011 *Troubleshooting SQL Server: A Guide for the Accidental DBA.* Primera Edición.

<http://download.red-gate.com/ebooks/sql/accidental_dba_ebook.zip>

* STACIA Varga, DENNY Cherry, JOSEPH D’Antoni

Introducing Microsoft SQL Server 2016 - Free e-book

<https://mva.microsoft.com/ebooks/>