

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Código	:	PBD-1904
Pilar	:	Base de datos
Programa	:	SQL Server 2016 – Nivel Avanzado
Certificación	:	SQL Server 2016 – Nivel Avanzado
Créditos	:	4
Duración	:	64 horas

II. 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.

III. 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.

IV. LOGRO DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de manejar adecuadamente las características avanzadas de SQL Server 2016. Adicionalmente, estará preparado para:

- Definir directivas de configuración, implementación y operación de bases de datos para lograr el mejor desempeño del motor de base de datos
- Implementar una arquitectura de replicación de datos de acuerdo a los requerimientos del negocio.
- Diseñar la arquitectura de almacenamiento para garantizar la operación segura y escalable del motor de base de datos.

V. LÍNEA DE ESPECIALIZACIÓN



VI. METODOLOGÍA

El curso contará con sesiones teórico-prácticas. Se empleará material audiovisual con la finalidad de facilitar los procesos de adquisición y evaluación del aprendizaje. Durante las clases, se buscará la participación de los alumnos mediante el desarrollo de ejercicios.

RECURSOS DE APRENDIZAJE

Los recursos para el aprendizaje está compuesto por:

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

VII. 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:

$$PF = PP \times 0.40 + ET \times 0.30 + EF \times 0.30$$

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)

VIII.CONTENIDO ANALÍTICO

CAPÍTULO No. 1: Transferencia de información, desde y hacia SQL Server		Duración: 8 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N° 1: Transferencia de información: <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Tarea N° 1: Identificar y describir tareas de transformación de datos. 		

CAPÍTULO No. 2: Administración basada en directivas		Duración: 6 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> 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 Analyzer basado en directivas 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N° 2: Administración Basada en Directivas: <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Tarea N° 2: Identificar y describir las facetas disponibles para la administración basada en directivas. 		

CAPÍTULO No. 3: Computación In-Memory		Duración: 10 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la Computación In-Memory Escenarios adecuados para el uso de 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 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N° 3: Computación In-Memory: <ul style="list-style-type: none"> 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 N° 3: Identificar casos de éxito en la implementación de tecnologías In-Memory.		

CAPÍTULO No. 4: Migración e implementación en la nube		Duración: 8 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> Preparación para la migración de SQL Server Migración de SQL Server Introducción a las bases de datos en la nube Diferencias entre SQL Server y Azure SQL database Tipos de implementación de bases de datos en la nube Opciones de implementación de bases de datos en la nube 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecutar una evaluación de impacto de una migración. Establecer planes de migración de versión. Ejecutar una migración. Diseñar la arquitectura de base de datos en la nube. Identificar las diferentes opciones de bases de datos en la nube. Conocer las diferentes alternativas para implementar bases de datos en Azure. 	
Laboratorio:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N° 4: Migración y Replicación: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicio 4.1: Analizar una base de datos previo a ser migrada. Ejercicio 4.2: Ejecutar una migración de base de datos. Ejercicio 4.3: Usar Data Tier Applications para implementar una base de datos. 		
Tarea:		
Tarea N° 4: Investigar servicios disponibles en Microsoft Azure.		

CAPÍTULO No. 5: Almacenamiento del motor de base de datos		Duración: 11 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> 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 Uso de Filestream para almacenamiento de objetos de gran tamaño 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N° 5: Storage: <ul style="list-style-type: none"> 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 N° 5: Investigar sobre marcas y precios de tecnologías de almacenamiento		

CAPÍTULO No. 6: Administración múltiples servidores		Duración: 8 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N° 6: Administración Múltiples Servidores: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicio 6.1: Configurar la administración múltiple de servidores. Ejercicio 6.2: Creación de un Job desde un servidor centralizado. Ejercicio 6.3: Traslado de bases de datos entre servidores. 		
Tarea:		
Tarea N° 6: Conocer y describir el uso de la herramienta Power Shell para administración		

CAPÍTULO No. 7: Protección de los datos		Duración: 11 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> Integración con políticas de seguridad de Windows Server Seguridad de los servicios Encriptado de datos con Always Encrypted Implementando encriptación a nivel de celda Encriptado transparente de datos (TDE) Enmascarado dinámico de datos 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio 7: Protección de los datos: <ul style="list-style-type: none"> 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: Investigar y describir el uso de certificados como parte de la arquitectura de seguridad de datos.		

CAPÍTULO No. 8: Alta disponibilidad con <i>AlwaysOn</i>		Duración: 8 hrs
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio Nº 8: Política de protección de los datos: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicio 8.1: Configurar trasvase de registro. Ejercicio 8.2: Configurar bases de datos espejadas. Ejercicio 8.3: Configurar grupos de disponibilidad de SQL Server. 		
Tarea:		
Tarea Nº 8: Profundizar el concepto de alta disponibilidad para servidores de datos.		

EXAMEN FINAL

IX. REFERENCIAS

Fuente: Web

- 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>

Fuente: Libros

- 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/>