



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú, Decana de América  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
Centro de Responsabilidad Social y Extensión Universitaria  
**SÍLABO**

**PROGRAMA: ESPECIALIZACIÓN EN SQL SERVER**

**MÓDULO: I**

**I. DATOS GENERALES**

Curso : SQL SERVER I  
Horas de clase : 24 horas  
Costo : 220 Soles  
Prácticas : 8 horas  
Modalidad : Virtual

**II. SUMILLA**

Este módulo trata sobre la iniciación en el lenguaje de base de datos estructuras SQL y la posterior implementación de base de datos en el motor de base de datos MSSQL haciendo uso del DBMS SQL Server Management Studio, así como también haciendo uso de transact SQL. Se desarrolla la teoría que dio origen a la base de datos estructuras SQL, el uso actual en el análisis y aplicaciones empresariales.

**III. OBJETIVOS DEL CURSO**

Capacitar al participante para:

- Conocer y describir los fundamentos de base de datos estructuradas SQL
- Implementar de forma básica una base de datos SQL server
- Implementar una base de datos haciendo uso de lenguaje Transact SQL
- Construir transacciones para manipular múltiples tablas
- Construir consultas sobre múltiples tablas relacionadas

**IV. DIRIGIDO A**

Toda persona que necesite capacitarse en el conocimiento y manipulación de base de datos SQL server, de forma que mejore los procesos de almacenamiento, utilización y análisis de los datos en su organización.

**V. PROGRAMACIÓN**

INTRODUCCIÓN A BASE DE DATOS	
Contenido	Competencias
Modelo conceptual, lógico, físico de base de datos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y describir los fundamentos de base de datos estructuradas SQL</li></ul>
Modelo Entidad-Relación	
Dominio y tipos de datos SQL server	
Motor de SQL server e introducción a uso de DBMS	
Introducción a variables, tipo de datos, constantes y operadores	
Definición de tablas y formas normales	
Práctica: Implementación de base de datos en SQL server	

CONSTRUCCIÓN DE BASE DE DATOS	
Contenido	Competencias
Tipos de relaciones entre tablas, foreign y primary key	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar de forma básica una base de datos SQL server</li></ul>
Construcción física de base de datos	
Importación y exportación básica	
Manejo de script SQL	
Práctica: Desarrollar y manipular base de datos SQL server	

TRANSACCIONES BÁSICAS SQL	
Contenido	Competencias
insertar/actualizar/eliminar registros	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construir transacciones para manipular múltiples tablas</li><li>• Construir rutinas para facilitar la manipulación de base de datos</li></ul>
Construcción de Procedimientos almacenados	
Procedimientos almacenados del sistema	
Funciones SQL server	
Práctica: Creación y manipulación de transacciones básicas SQL	

<b>CONSTRUCCIÓN DE QUERIES-VISTAS-INDICES</b>	
Construir consultas sobre múltiples tablas relacionadas, vistas e índices	
Consulta específicas (WHERE, ORDER BY, GROUP BY,etc)	Creación y ventajas de vistas
Consulta de múltiples tablas (JOINS) . Consultas inner join. Consultas outer join. Consultas cross join.	Simplificación de consultas complejas mediante el uso de vistas.
Enviar el resultado de una consulta a una tabla	Vistas anidadas.
Definición de Subconsulta.	Arquitectura de los índices
Subconsultas que devuelven un conjunto de valores.	Cómo SQL Server mantiene las estructuras de los índices y los montones
Uso de las cláusulas EXISTS y NOT EXISTS.	Ventajas e inconvenientes de crear índices
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

#### VI. EVALUACIÓN : Nota mínima aprobatoria es 14

$$PF = (PP + EX) / 2$$

Donde:

PF = Promedio Final

PP = Promedio Prácticas

EX =Examen

#### I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation?view=sql-server-2017>



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú, Decana de América  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
Centro de Responsabilidad Social y Extensión Universitaria  
**SÍLABO**

**PROGRAMA: ESPECIALIZACIÓN EN SQL SERVER**  
**MÓDULO: II**

**I. DATOS GENERALES**

Curso : SQL SERVER II  
Requisito : SQL SERVER I  
Horas de clase : 24 horas  
Costo : 220 Soles  
Prácticas : 8 horas  
Modalidad : Virtual

**II. SUMILLA**

Este módulo trata sobre la iniciación en el lenguaje de base de datos estructuras SQL y la posterior implementación de base de datos en el motor de base de datos MSSQL haciendo uso del DBMS SQL Server Management Studio, así como también haciendo uso de transact SQL. Se desarrolla la teoría que dio origen a la base de datos estructuras SQL, el uso actual en el análisis y aplicaciones empresariales.

**III. OBJETIVOS DEL CURSO**

Capacitar al participante para:

- Describir y manipular objetos de base de datos
- Expresar resultados temporales para consultas complejas
- Crear rutinas de validación y ejecución de transacciones en respuesta a eventos en las tablas
- Crear transacciones que permitan actualizar múltiples tablas en transacción únicas
- Crear cursores para recorrer y operar consultas complejas

**IV. DIRIGIDO**

Toda persona que necesite capacitarse en el conocimiento y manipulación de base de datos SQL server, de forma que mejore los procesos de almacenamiento, utilización y análisis de los datos en su organización.

**V. PROGRAMACIÓN**

<b>OBJETOS DEL SISTEMA SQL SERVER- TRIGGERS</b>	
Describir y manipular objetos de base de datos, Expresar resultado temporales para consultas complejas ,Crear rutinas de validación y ejecución de transacciones en respuesta a eventos en las tablas	
Objeto sequence	Validaciones de transacciones
Objetos especiales de consulta	Control de errores transacciones
Common table expresión	Transacciones con múltiples tablas
for/after/instead of triggers	Sistemas OLTP y Sistemas OLAP
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

<b>Auditoria , control de errores, puntos de control y transacciones:</b>	
Poder implementar un correcto control de errores para asegurar la calidad de la información , Crear transacciones que permitan actualizar múltiples tablas en transacción únicas	
Auditoría – SQL Server Audit. Eventos auditables	Principio ACID
Implementación de control de errores	Manejo de transacciones
Implementación de puntos de control	uso de Commit/Rollback
Implementación de transacciones	Necesidad de las operaciones ETL.
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

<b>Cursores e Integration Services (SSIS)</b>	
Crear cursores para recorrer y operar consultas complejas y Entender los conceptos fundamentales de la herramienta de integración.	
Control de errores	Introducción a Integration Services y usos comunes.
Construcción de cursores	Conceptos fundamentales.
Bloqueo y desbloqueo de cursores	Explicación de la Arquitectura.
Ventajas y desventajas de utilizar cursores	Herramientas de SSIS.
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

<b>Flujo de control y flujo de datos</b>	
Generar flujos de control y flujos de datos con la herramienta ETL Data Tools.	
Tareas de flujo de control.	Transformaciones.
Restricciones de precedencia.	Ruta de flujo de datos.
Contenedores	Generación de procesos SQL para construir datamarts
Orígenes y destinos de datos.	Arquitectura del cliente OLAP de Microsoft.
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

## VI. EVALUACIÓN: Nota mínima aprobatoria es 14

$$PF = (PP + EX) / 2$$

Dónde:

**PF** = Promedio Final

**PP** = Promedio Prácticas

**EX** =Examen

## I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation?view=sql-server-2017>



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú, Decana de América  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
Centro de Responsabilidad Social y Extensión Universitaria  
**SÍLABO**

**PROGRAMA: ESPECIALIZACIÓN EN SQL SERVER**

**MÓDULO: III**

**I. DATOS GENERALES**

Curso : SQL SERVER III  
Requisito : SQL SERVER I I  
Horas de clase : 24 horas  
Costo : 220 Soles  
Prácticas : 8 horas  
Modalidad : Virtual

**II. SUMILLA**

Este módulo trata sobre la iniciación en el lenguaje de base de datos estructuras SQL y la posterior implementación de base de datos en el motor de base de datos MSSQL haciendo uso del DBMS SQL Server Management Studio, así como también haciendo uso de transact SQL. Se desarrolla la teoría que dio origen a la base de datos estructuras SQL, el uso actual en el análisis y aplicaciones empresariales.

**III. OBJETIVOS DEL CURSO**

Capacitar al participante para:

- Conocer y crear índices clustered y nonclustered para mejorar el tiempo de respuesta de las consultas
- Conocer los estados de base de datos y crear archivos de backup de esquemas y datos
- Conocer y programar Jobs automáticos de base de datos
- Generar reportes de business intelligence haciendo uso de base de datos

**IV. DIRIGIDO A**

Toda persona que necesite capacitarse en el conocimiento y manipulación de base de datos SQL server, de forma que mejore los procesos de almacenamiento, utilización y análisis de los datos en su organización.

**V. PROGRAMACIÓN**

OPTIMIZACIÓN DE CONSULTAS MEDIANTE INDICES Y DESPLIEGUE EN GESTIÓN DE PAQUETES	
Conocer y crear índices clustered y nonclustered para mejorar el tiempo de respuesta de las consultas y Aprender a desplegar paquetes para usos frecuentes y gestionar los mismos.	
Optimización de queries mediante índices	Modelos de despliegue.
Índices clustered y nonclustered	Configuración de paquetes.
Índices Columnstore	Despliegue de paquetes.
Manejo de tablas en memoria (índice HASH)	Gestión de paquetes.
	Depuración de paquetes
Práctica: Casos Prácticos	

<b>BACKUP COMPLETO, INCREMENTAL Y DIFERENCIAL</b>	
Conocer los estados de base de datos y crear archivos de backup de esquemas y datos	
Definición y tipos de backup	Buenas prácticas de Backup
Creación de backup de base de datos	Crear cubos de datos con SSAS (SQL Server Analysis Services).
Importación y exportación de datos de diversas fuentes (Excel, Txt, Access, etc).	Obtener informes a partir del Data Mart y los cubos de datos.
Restaurar base de datos	Implementar una solución de Minería de Datos con SSAS.
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

<b>SEGURIDAD Y AGENTE SQL SERVER</b>	
Conocer y programar Jobs automáticos de base de datos e Implementar controles de seguridad y automatizar tareas recurrentes.	
Seguridad en paquetes.	Manejo y programación básica de Jobs
Roles	Jobs para ejecutar backups automáticos
Generación de trabajos en SQL Agent.	Automatización de procesos mediante Jobs
Calendarización y atomización de trabajos.	Envío de correo SQL server
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

<b>MODELO DIMENSIONAL Y TABULAR</b>	
. Generar reportes de business intelligence haciendo uso de base de datos	
Introducción a analysis services / data warehouse	Conexión de tablas SQL con Excel.
Diferencias de modelo dimensional y tabular	Desarrollo de analítica comercial mediante RFM.
Creación de informes BI	Desarrollo de reportes y gráficos Excel / Power Pivot
<b>Práctica: Casos Prácticos</b>	

VI. **EVALUACIÓN:** Nota mínima aprobatoria es 14

$$PF = (PP + EX) / 2$$

Dónde:

PF = Promedio Final  
PP = Promedio Prácticas  
EX =Examen

VII. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation?view=sql-server-2017>

## PLANA DOCENTE

### Marco Antonio Cutimbo Paco

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería con experiencia en análisis y mejora de procesos de información. Con conocimientos en Gestión de Proyectos, Business Analytics, Business Intelligence y Gestión de Base de Datos.

#### Experiencia laboral:

##### **BANCO FALABELLA S.A.**

Automatización y mejora del proceso de campañas de clientes.

Incremento de ventas por retiros supercash en un 30%

##### **TELEFÓNICA DEL PERU S.A.A**

-Implementación del Proceso de Generación de Estado de Cuenta de las agencias de Telefónica del Perú.

- Análisis y Mejora de Procesos de Información.

- Automatización del Reporte Operativo de Cuenta por cobrar del servicio de Televisión por cable.

- Implementación del Proceso de Cálculo de Saldo a Favor del servicio de Telefonía Móvil.

- Automatización del Reporte de Movimientos de cuentas por cobrar de Telefonía Fija.

## MODALIDAD DE PAGO:

### 1) PAGO EN BANCO PICHINCHA (pago en ventanilla)

**Nro. De cuenta a pagar es: 000270016684 conceptos de pago: 210 -308** Banco pichincha, mas no en agentes. Dicho pago solo se realiza en el banco a nombre de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### 2) Pago en BCP

La Dirección **CERSEU FISI** hace de conocimiento el N° de la Cuenta Corriente de la UNMSM en el BCP, para depósitos en ventanilla, cajero, agente o transferencia interbancaria.

**Nro. Cuenta Corriente N° 191-0215772014.**

**CCI: N° 002-191-00021577201451.**

	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III
<b>ESTUDIANTES UNMSM</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>185</b>
<b>PÚBLICO EN GENERAL</b>	<b>220</b>	<b>220</b>	<b>220</b>
<b>HORAS POR MÓDULO (60 min la hora)</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>

Al realizar el pago al banco pichincha o BCP debe enviar su Boucher o comprobante de pago a [cursocerseu.fisi@unmsm.edu.pe](mailto:cursocerseu.fisi@unmsm.edu.pe) para separar su vacante transcribiendo en la bandeja de entrada sus nombres completos, numero de celular, DNI, curso, horario, módulo, **numero de operación del pago** y dirección de domicilio, si eres alumno de la UNMSM debes adjuntar adicional tu historial académico (**solo alumnos pregrado UNMSM, mas no egresados**). Caso contrario su matrícula será anulada sin derecho a reclamo ni devolución. El comprobante de pago debe escanearse o foto nítida donde indica número de operación, fecha y hora de pago y todos los demás detalles que la banca móvil les envía al correo electrónico después de realizar la transacción. **Ambos comprobantes adjuntos en un solo pdf**

Al culminar el programa y aprobar de manera satisfactoria podrá tramitar certificado a nombre de la UNMSM-FISI al siguiente correo [cerseu.fisi@unmsm.edu.pe](mailto:cerseu.fisi@unmsm.edu.pe) ó en la oficina cerseu fisi primer piso de nuestra facultad. **(este correo es exclusivamente para trámite de certificados)**

**Ojo:**

El programa funciona con un mínimo de 15 alumnos

**\* No se aceptan devoluciones, ni traslados a otros Programas u Horarios.**

**\*\* Fecha de inicio sujeta a modificaciones según la cantidad de inscritos en el Programa.**

**\*\*\* La plana docente puede ser modificado según la disponibilidad del docente.**

**\*\*\*\* las clases se realizarán de manera virtual en vivo por recomendaciones del gobierno ante el covid 19 a través de la plataforma Zoom, Jitsi Meet, Google Meet ,etc .**

**\*\*\*\*\* 12 horas antes del inicio confirmado se le enviara el enlace de su clase a sus correos.**