

PROGRAMACIÓN AVANZADA DE BASE DE DATOS

I. Datos generales

Nombre de la unidad didáctica	: PROGRAMACIÓN AVANZADA DE BASE DE DATOS
Código de la unidad didáctica	: 30199
Créditos	: 3
Requisitos	: CINS - DESARROLLO DE SOFTWARE: 30092 - DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE BASE DE DATOS CISI - SISTEMAS DE INFORMACION: 30092 - DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE BASE DE DATOS BTIN - TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN: 30092 - DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE BASE DE DATOS
Total horas por periodo	: 42 horas
Total horas por semana	: 3 horas
Departamento	: TECNOLOGÍA
Periodo académico	: 202100

II. Sumilla

La unidad didáctica de Programación Avanzada de Base de Datos, es de naturaleza teórico práctica, tiene como propósito desarrollar las habilidades que permitan al estudiante programar transacciones SQL Server, e implementar y administrar bases de datos Microsoft SQL Server. Adicionalmente, el alumno estará preparado para rendir el examen MTA de Fundamentos de Base de Datos (90364).

Las unidades de aprendizaje están referidas a: implementación de una base de datos y obtención de datos mediante consultas; manipulación de datos, uso de vistas e índices; procedimientos almacenados, transacciones y desencadenantes; y seguridad, copias de seguridad y restauración de una base de datos.

III. Sistema de competencias

Competencia específica de la unidad didáctica

El estudiante diseña, desarrolla, valida, implementa y pone en marcha una base de datos que permita administrar los datos de una organización, para que las aplicaciones que se conecten puedan interactuar con ella, de manera eficiente y segura, utilizando buenas prácticas de diseño con responsabilidad y sentido ético.

Unidad de aprendizaje	Indicador de logro	Sesiones
-----------------------	--------------------	----------

Sílabo de la unidad didáctica

Implementación de una base de datos y obtención de datos mediante consultas	Implementa el modelo físico de una base de datos en una instancia de Microsoft SQL Server y realiza consultas de datos a una base de datos mediante la instrucción SELECT.	4
Manipulación de datos, uso de vistas e índices	Realiza operaciones de mantenimiento de datos en una base de datos y mejora su rendimiento mediante el uso de vistas e índices.	3
Procedimientos almacenados, transacciones y desencadenantes	Programa objetos del lado del servidor para automatizar las operaciones que realizan los usuarios desde sus aplicaciones cliente.	4
Seguridad, copias de seguridad y restauración de una base de datos	Implementa la seguridad en un servidor de bases de datos y diseña estrategias para asegurar la recuperación de las bases de datos ante la eventualidad de una afectación del servicio.	3

IV. Programación de contenidos

Sesión	Unidades de aprendizaje	Contenido procedimental	Contenido conceptual
1	Implementación de una base de datos y obtención de datos mediante consultas	Explica la diferencia entre aplicaciones servidor y aplicaciones cliente. Implementa una base de datos. Crea tablas y sus campos usando los tipos de datos de SQL Server. Implementa restricciones PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, DEFAULT, UNIQUE y CHECK en los campos. Ingresa datos a las tablas con INSERT.	Implementación de base de datos <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura Cliente/Servidor Lenguaje de definición de datos (DDL) y lenguaje de manipulación de datos (DML) Creación de tablas Definición de campos y restricciones
2	Implementación de una base de datos y obtención de datos mediante consultas	Implementa consultas para devolver datos y los filtra usando WHERE con expresiones condicionales LIKE, BETWEEN, IN, EXISTS.	Tipos de consultas (parte 1) <ul style="list-style-type: none"> Consultas simples Consultas de selección de registros mediante filtros

Sílabo de la unidad didáctica

		Realiza consultas agrupadas con GROUP BY y las filtra con HAVING.	<ul style="list-style-type: none"> Consultas agrupadas, funciones de agregación y filtros
3	Implementación de una base de datos y obtención de datos mediante consultas	Realiza consultas correlacionadas a varias tablas usando INNER JOIN, OUTER JOIN, CROSS JOIN y auto join. Crea tablas a partir de consultas. Realiza reunión de consultas usando UNION.	Tipos de consultas (parte 2) <ul style="list-style-type: none"> Consultas correlacionadas y unión de consultas
4	Implementación de una base de datos y obtención de datos mediante consultas	Implementa subconsultas en la programación de bases de datos.	Subconsultas <ul style="list-style-type: none"> Tipos Implementación
5	Manipulación de datos, uso de vistas e índices	Ingresa registros en una tabla usando el comando INSERT. Realiza cambios de datos (actualizar o borrar), usando el comando UPDATE o DELETE, teniendo en cuenta los requerimientos de los usuarios y usando expresiones condicionales con la cláusula WHERE.	Sentencias de mantenimiento de datos <ul style="list-style-type: none"> INSERT UPDATE DELETE
6	Manipulación de datos, uso de vistas e índices	Implementa transacciones teniendo en cuenta la lógica de negocios en la base de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Uso de Integridad referencial Tareas de mantenimiento de datos
7	Manipulación de datos, uso de vistas e índices	Crea objetos tipo vista a partir de consultas, para que los usuarios las puedan usar como tablas virtuales. Crea índices en las tablas para mejorar el rendimiento de las consultas solicitadas por los usuarios.	Vistas e índices <ul style="list-style-type: none"> Uso de vista como tabla virtual Índices físicos y lógicos
9	Procedimientos almacenados, transacciones y desencadenantes	Crea procedimientos almacenados para automatizar procesos que realizan los usuarios desde sus aplicaciones, implementando parte de la lógica en el servidor y permitiendo que los sistemas puedan crear su lógica en dos capas (la capa	Procedimientos almacenados <ul style="list-style-type: none"> Definición Tipos de procedimientos Parámetros de entrada y salida Valor de retorno

Sílabo de la unidad didáctica

		del cliente y la capa en el servidor).	
10	Procedimientos almacenados, transacciones y desencadenantes	Explica la diferencia entre las transacciones implícitas, de autoconfirmación y explícitas. Programa transacciones como parte de los procedimientos almacenados.	Transacciones <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de transacciones • Tipos implícitos, de autoconfirmación y explícitos • Confirmación o cancelación de una transacción
11	Procedimientos almacenados, transacciones y desencadenantes	Implementa desencadenantes sencillos para las acciones de mantenimiento de datos en una tabla: INSERT, UPDATE y DELETE.	Desencadenantes <ul style="list-style-type: none"> • Tipo especial de procedimiento • Acciones INSERT, UPDATE y DELETE
12	Procedimientos almacenados, transacciones y desencadenantes	Utiliza la transacción que se abre cuando se dispara un desencadenante en la implementación de acciones múltiples sobre diferentes tablas, asegurando que se cumplan las reglas de negocio y la integridad referencial entre las tablas.	Mecanismo de los desencadenantes <ul style="list-style-type: none"> • Tablas Inserted • Tablas Deleted
13	Seguridad, copias de seguridad y restauración de una base de datos	Implementa la seguridad en un servidor de base de datos. Crea una cuenta de administrador y crea usuarios con perfiles de usuarios, de acuerdo a los requerimientos de servicio y seguridad que debe tener cada usuario del servidor. Establece roles y administra adecuadamente una política de claves y certificados.	SQL Server <ul style="list-style-type: none"> • Control de acceso a SQL Server • Tipos de autenticación y creación de usuarios • Roles en SQL Server • Administración de claves y certificados
14	Seguridad, copias de seguridad y restauración de una base de datos	Establece y aplica una política de creación de copias de seguridad para recuperar la base de datos ante los problemas que podrían	Copias de seguridad <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de copias de seguridad • Diseño de una estrategia de respaldo

Sílabo de la unidad didáctica

		ocurrir como errores en el hardware y software, mal uso de DELETE y UPDATE, virus y desastres naturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de asistentes • Uso de métodos alternativos
15	Seguridad, copias de seguridad y restauración de una base de datos	Utiliza el modo de recuperación completa, el modo de recuperación de registro masivo o el modo de recuperación sencillo, según sea el caso, para restaurar una base de datos.	Restauración de una base de datos <ul style="list-style-type: none"> • Opciones de restauración • Uso de SQL Server Management Studio

V. Estrategias metodológicas

Los lineamientos metodológicos para el desarrollo de la unidad didáctica PROGRAMACIÓN AVANZADA DE BASE DE DATOS, permiten el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje a partir de la intervención activa de los estudiantes. Esto implica, que el estudiante pueda establecer la relación de los saberes previos con la nueva información, lo que posibilita la integración y posterior construcción del nuevo conocimiento. Asimismo, se evidencia el rol del docente como facilitador – mediador, fuente de recursos y motivador, en un clima de aprendizaje positivo en el que ambos sujetos (docente- estudiante) comprenden y aceptan sus roles aportando lo mejor de sí.

En la presente unidad didáctica se aplican estrategias metodológicas como: aprendizaje adaptativo, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, método de casos, aprendizaje basado en proyectos y simulación. El propósito es favorecer la autorregulación del aprendizaje, la comprensión y reflexión sobre el desempeño profesional, y articular los conocimientos propios de la disciplina con las demandas del contexto real.

Esta unidad didáctica puede ser dictada en las siguientes modalidades: presencial, semipresencial o virtual. Cada una de ellas tiene sus propias características.

Modalidad presencial	Modalidad virtual	Modalidad semipresencial
Se desarrollan en un aula de cualquiera de los campus.	Se desarrolla a través de un aula virtual en la plataforma Blackboard.	Parte de la sesión se desarrolla en el aula virtual y parte de la sesión en un aula de cualquiera de los campus.
<p>El tutor explica el tema de la sesión y puede realizar una actividad de aplicación.</p> <p>El estudiante asiste a clase en el horario establecido.</p>	El estudiante revisa el contenido y desarrolla las actividades y tareas en el aula virtual. El tutor es un asesor permanente.	<p>Se pueden dar dos secuencias:</p> <p>a) Virtual-presencial: El alumno debe revisar el contenido en el aula virtual antes de su clase. En el salón el tutor explica dudas y asesora en el desarrollo de la actividad.</p> <p>b) Presencial-virtual: El docente explica el contenido en clase y las características de la actividad. El estudiante desarrolla la actividad en el aula virtual.</p>

VI. Sistema de evaluación

En la unidad didáctica PROGRAMACIÓN AVANZADA DE BASE DE DATOS se aplica un sistema de evaluación que responde al enfoque por competencias. En tal sentido, la evaluación se asume como un proceso transversal al aprendizaje y enseñanza, cuyo principal propósito es retroalimentar ambos procesos para optimizarlos.

En la presente unidad didáctica se aplican procedimientos evaluativos sustentados en criterios e indicadores de evaluación que determinan qué y cómo evaluar. Se emplean las técnicas e instrumentos pertinentes, según la naturaleza de los aprendizajes.

ESQUEMA DE EVALUACIÓN			
Evaluación permanente	(EP)	40%	Sesiones
Evaluación permanente 1	(EP1)		4
Evaluación permanente 2	(EP2)		12
Evaluación parcial	(EV.PARCIAL)	30%	8
Evaluación final	(EV. FINAL)	30%	16

VII. Referencias

Textos

- Godoc, E. (2014). SQL Fundamentos del lenguaje. España: Editorial ENI
- Harte, F. (2014). SQL Manual imprescindible. España: Anaya Multimedia
- Hueso, L. (2011). Administración de sistemas gestores de bases de datos. España: Editorial RA-MA
- Jerome, G. (2015). SQL Server: QL, Transact SQL. España: Editorial ENI
- López, I. (2014). Bases de datos. 2da Edición. España: Garceta Grupo Editorial
- Matsukawa, S. (2013). Conozca y utilice SQL Server 2012. Perú: Editorial Coredise
- Medina, S. (2015). SQL Server 2014 Soluciones prácticas de administración. España: Editorial RA-MA
- Piattini, M., Calero, C., Vela, B. (2006). Tecnología y diseño de bases de datos. España: Editorial RA-MA
- Piattini, M., y Castaño, A. (1999). Fundamentos y modelos de bases de datos. 2da Edición. España: Editorial RA-MA
- Piñeiro, J. (2014). Diseño de bases de datos relacionales. España: Editorial Paraninfo
- Piñeiro, J. (2015). Definición y manipulación de datos. España: Editorial Paraninfo
- Ramez, E., Shamkant, N. (2011). Fundamentos de sistemas de bases de datos. 5ta Edición. Estados Unidos: Editorial Pearson Addison Wesley
- Salazar, F. (2014). Aprenda SQL Server 2012. España: Editorial Marcombo
- Stephens, R. (2009). Diseño de base de datos. España: Anaya Multimedia

Sílabo de la unidad didáctica