

CIBERTEC

VISIÓN: Ser la institución líder de educación superior técnica en el Perú con alcance a nivel nacional.

MISIÓN: Formar profesionales íntegros y competentes brindando una educación superior de alta calidad que contribuya al desarrollo económico y ambiental del país.

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Curso : Base de Datos Avanzado I (EA4686)
Ciclo : Tercero
Período : 2022
Horas : 3 Laboratorio
Carrera(s) : Computación e Informática

II. INTRODUCCIÓN

Base de Datos Avanzado I es un curso que pertenece a la línea de base de datos y se dicta en las carreras Computación e Informática, y Administración y Sistemas. Brinda un conjunto de herramientas que permite a los alumnos implementar soluciones en una base de datos Microsoft SQL Server que satisfacen necesidades de negocio.

El curso es eminentemente práctico consiste en un taller de programación. En primer lugar, se inicia con las principales sentencias del Lenguaje de Manipulación de Datos, así como las funciones predefinidas. Luego, se presentan y desarrollan los conceptos avanzados en programación Transact-SQL. Continúa con la programación dentro de una base de datos Microsoft SQL Server. Se concluye con los comandos para procesar grandes volúmenes de transacciones.

III. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza- aprendizaje se basa en el aprendizaje a partir de la experiencia. Busca motivar al estudiante a través de situaciones cercanas a la realidad y propiciar la reflexión para la resolución de problemas en los que se aplican de forma práctica los conocimientos adquiridos.

El aprendizaje del curso se consolida con el desarrollo de un proyecto de investigación aplicada asesorado por el docente.

Esta metodología contribuye a que el alumno sea protagonista de su aprendizaje individual y colaborativo mientras que el docente asume un rol de planificador, facilitador y guía, creando escenarios que permiten a los alumnos la adquisición de competencias profesionales.

IV. LOGRO DEL CURSO

Al terminar el curso, el alumno crea aplicaciones que den soporte a distintos procesos de negocio utilizando el lenguaje Transact-SQL en una base de datos Microsoft SQL Server.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA

Nro	Resultado de Aprendizaje de la Carrera	Aporte
RAC 1	Desarrollo de soluciones de software multiplataforma utilizando herramientas tecnológicas adecuadas	Indirecto
RAC 2	Contribución en el aseguramiento de la calidad de las soluciones informáticas	
RAC 3	Participación en la definición y diseño de las soluciones informáticas	
RAC 4	Contribución en la administración de los servicios y proyectos de TI	
RAC 5	Resolución de situaciones y orientación a resultados	
RAC 6	Innovación y desarrollo de emprendimientos	
RAC 7	Compromiso con la actualización profesional y la mejora continua	
RAC 8	Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo	
RAC 9	Responsabilidad ética y profesional	
RAC 10	Comunicación asertiva	

VI. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1. Base de Datos y Tablas		Duración: 9 horas
Logro de la Unidad de Aprendizaje Al término de la unidad, el alumno crea y maneja una base de datos y sus esquemas; además crea e implementan tablas de base de datos para almacenar los datos de un proceso de negocio real, así como manejar índices e implementarlos en las tablas o vistas de una base de datos.		
Capacidades	Conocimientos	
1. Identifica las opciones de base de datos, tablas e índices. 2. Diseña e implementa una base de datos optimizada, así como las tablas, esquemas e índices garantizando disponibilidad y rendimiento.	Temario 1.1. Tema 1: Manejo de una Base de Datos (3 horas) 1.1.1. Definición de una base de datos 1.1.2. Creación de una base de datos 1.1.3. Creación de Filegroup 1.1.4. Actualización de archivos de una base de datos 1.1.5. Agregar archivos secundarios a una base de datos 1.2. Tema 2: Manejo de Tablas y Esquemas (3 horas) 1.2.1. Creación de Esquemas 1.2.2. Creación de tipos de datos de usuario 1.2.3. Creación de una tabla 1.2.4. Modificación de la estructura de una tabla 1.2.5. Manejo de una tabla particionada. 1.3. Tema 3: Manejo de Restricciones e Índices (3 horas) 1.3.1. Constraints o restricciones. Tipos. 1.3.2. Uso del identity 1.3.3. Concepto de índices, tipos de índices 1.3.4. Índices particionados	

UNIDAD 2. Lenguaje de manipulación de datos DML		Duración: 9 horas
Logro de la Unidad de Aprendizaje Al término de la unidad, el alumno recupera, inserta, actualiza y elimina información de una base de datos utilizando Transact/SQL y aplicando múltiples condiciones de comparación. Obtiene registros originados por la selección de uno o varios grupos haciendo uso de las funciones agrupamiento y columna procedentes de dos o más tablas.		
Capacidades	Conocimientos	
1. Identifica los comandos de manipulación de datos y sus diferentes opciones. 2. Implementa sentencias optimizadas para consultar, ingresar y eliminar registros así también actualiza datos.	Temario 2.1. Tema 4: Lenguaje para la manipulación de datos DML (3 Horas) 2.1.1. Inserción de datos: INSERT y BULK INSERT 2.1.2. Actualización de datos: UPDATE 2.1.3. Eliminación de datos: DELETE 2.1.4. Declaración MERGE 2.2. Tema 5: Recuperación de datos (9 Horas) 2.2.1. Consulta de datos, uso del SELECT 2.2.2. Ordenar registros 2.2.3. Consultas condicionales, operadores condicionales. 2.2.4. Funciones agregadas: SUM, MIN, MAX, AVG, COUNT 2.2.5. Uso de las cláusulas GROUP BY y HAVING <ul style="list-style-type: none"> Opciones Cube y Rollup 2.2.6. Combinación de tablas: <ul style="list-style-type: none"> Internas: INNER JOIN. Externas: LEFT JOIN, RIGHT JOIN. Cruzadas: CROSS JOIN, FULL JOIN. 2.2.7. Agregar conjunto de resultados: UNION	

UNIDAD 3. Introducción a la programación Transact-SQL y Cursores		Duración: 9 horas
Logro de la Unidad de Aprendizaje Al término de la unidad, el alumno construye programas estructurados, maneja los errores utilizando el lenguaje Transact-SQL y construye cursores con la capacidad de procesar grandes volúmenes de transacciones con el mejor rendimiento posible.		
Capacidades	Conocimientos	
1. Identifica las sentencias y estructuras de programación del lenguaje Transact-SQL 2. Diseña e implementa bloques de programas para optimizar las operaciones con la base de datos. 3. Implementa cursores	Temario 3.1. Tema 6: Programación en SQL (6 Horas) 3.1.1. Fundamentos de la programación con Transact-SQL 3.1.2. Identificadores 3.1.3. Variables: declaración, asignación 3.1.4. Elementos de flujo de control <ul style="list-style-type: none"> Estructuras de control IF Estructura condicional CASE Estructura de control WHILE 3.1.5. Control de errores con TRY / CATCH, uso de @@Error, uso del RaisError 3.1.6. Uso de transacción: Commit y RollBack 3.2. Tema 7: Construcción de Cursores (3 Horas) 3.2.1. Construcción de cursores explícitos e implícitos 3.2.2. Cursores y actualización de datos.	

UNIDAD 4. Programación Transact SQL		Duración: 12 horas
Logro de la Unidad de Aprendizaje Al término de la unidad, el alumno implementa instrucciones Transact/SQL y de programación mediante procedimientos almacenados, funciones para optimizar las operaciones en la base de datos y desencadenadores para optimizar las operaciones (insert, delete y update) de registros en una base de datos.		
Capacidades	Conocimientos	
1. Implementa procedimientos almacenados, funciones, en todos sus tipos, y triggers para garantizar el alto rendimiento de la base de datos, al hacer las transacciones	Temario 4.1. Tema 8: Procedimientos Almacenados (6 Horas) 4.1.1. Definición y tipos. 4.1.2. Construcción de procedimientos almacenados. 4.1.3. Manejo de parámetros: valores de entrada, valores de retorno. 4.1.4. Anidamiento de procedimientos almacenados. 4.1.5. Operaciones con procedimientos almacenados. 4.2. Tema 9: Manejo de Funciones de usuario (3 Horas) 4.2.1. Funciones del sistema 4.2.2. Funciones de usuario <ul style="list-style-type: none"> Funciones escalares Funciones de tabla Funciones multisentencia 4.3. Tema 10: Desencadenadores (3 Horas) 4.3.1. Desencadenadores DML 4.3.2. Desencadenadores DDL	

VII. EVALUACIÓN

Fórmula del Curso:

$$\text{Promedio Final} = 25\%(\text{CL1}) + 30\%(\text{CL2}) + 45\%(\text{CL3})$$

Dónde:

- CL = Caso Práctico de Laboratorio
EV = Evaluación Virtual

Cronograma:

TIPO DE EVALUACIÓN	SESIÓN
CL1	04
CL2	08
CL3	11

Consideraciones:

- La nota mínima aprobatoria es 13.
- Ninguna evaluación es susceptible de eliminación.
- El curso SÍ considera la posibilidad de rendir un Examen Sustitutorio que reemplace una de las evaluaciones del curso.
- La rendición del Examen Sustitutorio se realiza en la sesión 12 y requiere una inscripción previa según el procedimiento que indique Secretaría Académica oportunamente.

VII. BIBLIOGRAFÍA

ROSS, Mistry & STACIA, Misner

2014 Introducing Microsoft SQL Server 2014 (Technical Overview)
Redmond, Washington: Microsoft Press
(978.0.7356.8475.1)

MEDINA SERRANO, Santiago

2015 SQL Server 2014: Soluciones prácticas de administración
Madrid: RA-MA 2015
(005.7565S MEDI)

TZIK, Ben Gan

2016 T-SQL Fundamentals 3rd Edition
SolidQ – Microsoft Press 2016
(978-1-5093-0200-0)

GABILLAUD, Jerome

2017 SQL Server 2016: Aprender administrar base de datos transaccionales
Barcelona: Ediciones ENI 2017
(005.7565S GAB)

Bibliografía Electrónica

MICROSOFT DEVELOPER NETWORK

2014 Microsoft SQL Server 2014
[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms130214\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms130214(v=sql.120).aspx)

MICROSOFT VIRTUAL ACADEMY

2016 SQL Server 2016
<http://www.microsoftvirtualacademy.com/ebooks>