



Fecha: diciembre de 2021

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería de Sistemas y Computación

SEMESTRE: Sexto

ASIGNATURA: Bases de Datos II

CÓDIGO: 8108263

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

PRESENTACIÓN

En esta asignatura se pretende dar a conocer las operaciones, herramientas, procesos de diseño, creación, administración y demás elementos que permiten hacer de las bases de datos un recurso fundamental para el manejo de la información en el mundo actual. Esta asignatura se desarrollará en forma práctica, sobre algunos productos de mayor aceptación comercialmente.

Se enfatiza en el lenguaje estructurado para preguntas SQL y el lenguaje propio para programación embebida en bases de datos, como herramientas fundamentales en la labor profesional dentro de cualquier proyecto que involucre sistemas de información con persistencia.

Además, los sistemas gestores de bases de datos manejan un lenguaje de programación 4GL correspondiente al PL/SQL, el cual permite agrupar y automatizar tareas, que potencializan las características del lenguaje de manipulación de datos.

JUSTIFICACIÓN

La cotidianidad del profesional en sistemas corresponde a manejar, solucionar y aplicar herramientas de punta que solucionen problemas de Bases de Datos y persistencia en los ambientes empresariales.

Es por esto que se requiere que los profesionales conozcan a profundidad las tecnologías de los Sistemas Gestores de Bases de Datos SGBD, lenguajes de consultas SQL y de programación embebida en Bases de Datos que garanticen soluciones acordes a cada problema empresarial.

COMPETENCIAS

El estudiante, al finalizar el curso deberá:

- Desarrollar los conocimientos en programación de bases de datos SQL y PL/SQL, como parte de las herramientas que proveen los SGBD.
- Conocer y manejar sentencias propias de los lenguajes de definición y manipulación de datos DML, DDL y DCL del lenguaje SQL estándar
- Desarrollar la capacidad para manejar el lenguaje de programación propio de la base de datos SQL.
- Capacidad de elaborar soluciones para el manejo de datos a partir de un lenguaje SQL.
- Identificar formas de optimización de rendimiento de bases de datos.
- Capacidad de utilizar el lenguaje PL 4GL como herramienta para resolver situaciones especiales de bases de datos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conozco las sentencias propias de los lenguajes de definición y manipulación de datos DML, DDL y DCL del lenguaje SQL estándar, y la forma como estas pueden ser utilizadas en el desarrollo de soluciones para el manejo de datos y la optimización del rendimiento de bases de datos, en diferentes contextos organizacionales.
- Aplico los conocimientos en programación de bases de datos SQL y PL/SQL, como una de las herramientas que proveen los SGBD para resolver situaciones especiales de bases de datos.

METODOLOGÍA

Esta asignatura será guiada en los espacios presénciales por la complementación conceptual del docente, al trabajo previo realizado por parte de los estudiantes; por lo tanto, un tema será abarcado en seis momentos:

1. Preparación, consulta e investigación conceptual por cuenta del estudiante y su pequeño grupo de trabajo.
2. Experimentación en ambientes prácticos de herramientas o productos comerciales correspondientes a Manejadores de Bases de Datos DBMS.
3. Tratamiento conceptual del tema en sesión del gran grupo junto con el docente.
4. Aplicación de talleres individuales y cooperativos a nivel tutorial.
5. Desarrollo de actividades de refuerzo en sesiones autónomas.
6. Desarrollo de proyectos específicos prácticos en donde se apliquen los conocimientos, metodologías y técnicas conocidas con anterioridad.

INVESTIGACIÓN

En esta asignatura, se pretende darle continuidad al desarrollo de proyectos y profundización en temáticas específicas de manejo de la información que nos permitan darle continuidad a los estudiantes en el grupo de investigación en el manejo de información G.I.M.I., específicamente en alguna de sus áreas y líneas:

- Minería de Datos.
- Bases de Datos Espaciales y Sistema de Información Geográfico.
- Bodega de Datos e Inteligencia de Negocios.
- Integración y Clasificación de Información no Estructurada.

MEDIOS AUDIOVISUALES

- Ambiente Aula virtual moodle.
- Internet
- Salas de Informática.
- Video Beam.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

Ejercicio / Proyecto de validación de conocimiento, mínimo una por cada 50% de la asignatura, con un porcentaje acordado con los estudiantes, el valor no debe superar al 50%.
 Sumatoria de Trabajos en clase y Talleres, con un porcentaje acordado con los estudiantes, el valor no debe superar al 50%

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Ejercicio de validación de conocimiento, mínimo una por cada 50% de la asignatura, con un porcentaje



acordado con los estudiantes, el valor no debe superar al 50%.

Sumatoria de participación, trabajos en clase y quices, con un porcentaje acordado con los estudiantes, el valor no debe superar al 50%

CONTENIDOS TEMÁTICOS CENTRALES

1. Modelo Físico
Repaso de Modelado Entidad-Relación
 - 1.1. Definición de llaves (PK-FK)
 - 1.2. Asignación de tipos de datos
 - 1.3. Integridad de datos (CK, Obligatoriedad, Valores Nulos, Valores Default)

2. Arquitectura y Administración de una Base de Datos
 - 2.1. Distribución memoria
 - 2.2. Cálculo de Tamaños de tablas
 - 2.3. Cálculo de Tamaño y crecimiento de Tablespace y Datafiles
 - 2.4. Cálculo de Costos de Maquina y económicos
 - 2.5. Ejecución / Acceso a Servicios (Listener, tnsnames)
 - 2.6. Creación y manejo de Usuarios y concurrencia

3. Lenguaje de Definición de Datos usando el sublenguaje DDL
 - 3.1. Sentencia Create
 - 3.2. Sentencia Alter
 - 3.3. Sentencia Drop
 - 3.4. Sentencia Modify

4. Lenguaje de Manipulación de datos DML
 - 4.1. Sentencia Select
 - 4.2. Sentencia Insert
 - 4.3. Sentencia Delete
 - 4.4. Sentencia Update

5. El Lenguaje Estructurado de Consulta SQL
Se trabaja el 60% del Curso este tema, integrando varios ESQUEMAS, varias fuentes de datos y alta complejidad de subqueries y vistas in-line
 - 5.1. Construcción de sentencias
 - 5.2. Consultas anidadas
 - 5.3. SQL complejos
 - 5.4. Vistas
 - 5.5. Expresiones regulares
 - 5.6. Optimización de consultas

6. Conexión y carga de datos
 - 6.1. Carga masiva
 - 6.2. Carga por conexión (ODBC)
 - 6.3. Conexión entre sistemas gestores de bases de datos (dlinks)
 - 6.4. Ingeniería inversa

7. Catálogo o Diccionario de Datos del sistema
Tema transversal en el transcurso el curso, identificando los objetos del Usuario Administrador que permite acceder a la Metadata de los objetos existentes del Esquema o Usuario
 - 7.1. Tablas y Vistas especiales del DBA
 - 7.2. Otros Objetos para administrar recursos de la base de datos



8. Introducción al Lenguaje de programación PL, para identificar objetos de programación en la Base de Datos
 - 8.1. Creación y uso de FUNCIONES como objeto de la Base de Datos
 - 8.2. Creación y uso de PROCEDIMIENTOS como objeto de la Base de Datos
 - 8.3. Creación y uso de TRIGGERS como objeto de la Base de Datos

9. Despliegue e Interacción de Bases de Datos en la Nube
 - 9.1. Proceso de Despliegue
 - 9.2. Consumo de base de datos desde un lenguaje

LECTURAS MÍNIMAS

- WATSON John. SQL Fundamentals I. Oracle Press. 2010
- HAAN Lex. Mastering ORACLE SQL. And SQL Plus. Apress. 2012
- GILLERSON Mark. ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS. Limusa WILEY.
- BARKER Richard. El modelo Entidad Relación CASE*Method ORACLE Addison-Wesley.
- ORACLE, PL/SQL User's Guide and Reference.

BIBLIOGRAFÍA

- BARKER Richard. El modelo Entidad Relación CASE*Method ORACLE Addison-Wesley. 1999
- PRICE Jason. Oracle Database 11g SQL. Master SQL. ORACLE Press. 2010
- GILLERSON Mark. ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS. Limusa WILEY.
- ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS. Limusa WILEY. 2006
- ORACLE, PL/SQL User's Guide and Reference.
- WATSON John. SQL Fundamentals I. Oracle Press. 2010
- HAAN Lex. Mastering ORACLE SQL. And SQL Plus. Apress. 2012
- LONEY Kevin, ORACLE Manual del Administrador. 2000
- VELPURI Rama, ADKOLI Anand, ORACLE, Manual de Backup y Recuperación de datos. 2000