

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|  |   |                  |                                   |                             |       |
|--|---|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>MATERIA:</b>                                  | SQL y PL/SQL  |                  |                                   |                             |       |
| <b>CENTRO ACADÉMICO:</b>                         | CIENCIAS BÁSICAS  |                  |                                   |                             |       |
| <b>DEPARTAMENTO ACADÉMICO:</b>                   | SISTEMAS DE INFORMACIÓN                                   |                  |                                   |                             |       |
| <b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>                       | LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES |                  |                                   |                             |       |
| <b>AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:</b>                 | 2014  | <b>SEMESTRE:</b> | 6                                 | <b>CLAVE DE LA MATERIA:</b> | 22369 |
| <b>ÁREA ACADÉMICA:</b>                           | SISTEMAS DE INFORMACIÓN                                   |                  | <b>PERIODO EN QUE SE IMPARTE:</b> | ENERO-JUNIO                 |       |
| <b>HORAS SEMANA T/P:</b>                         | 2/3   |                  | <b>CRÉDITOS:</b>                  | 7                           |       |
| <b>MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:</b> | PRESENCIAL  |                  | <b>NATURALEZA DE LA MATERIA:</b>  |                             |       |
| <b>ELABORADO POR:</b>                            | MARGARITA MONDRAGÓN ARELLANO                              |                  |                                   |                             |       |
| <b>REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:</b>   | INGENIERIA DE SOFTWARE                                    |                  | <b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>    | ENERO 2017                  |       |

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Curso de naturaleza teórico-práctica de modalidad presencial orientado al aprendizaje del lenguaje de consulta SQL y al desarrollo de distintas unidades de programa en el lenguaje de programación PL/SQL usando un manejador de base de datos relacional. Este curso proporciona las herramientas necesarias para programar la lógica de negocio en la base de datos, lo cual es fundamental para el manejo de aplicaciones y entornos distribuidos. Esta materia tiene como precedentes a Algoritmos Computacionales, Estructura de Datos y Base de Datos y es antecedente de Administración de Base de Datos, Tratamiento Avanzado de Datos y Sistemas de Información Geográfica.

## OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

Al finalizar el curso, el estudiante aplicará los conocimientos básicos relacionados con el procesamiento de transacciones, control de concurrencia y recuperación usando el lenguaje de consulta SQL y la programación de reglas de negocio mediante la creación, ejecución y mantenimiento de cursores, funciones, procedimientos, disparadores y paquetes con el lenguaje de programación PL/SQL para transformar los datos en información relevante para la toma de decisiones, realizándolo de manera innovadora, creativa, asertiva y con calidad.

## CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

| UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN A ORACLE (5 horas aprox.)  |   |                     |
|--|---|---------------------|
| OBJETIVOS PARTICULARES   | CONTENIDOS  | FUENTES DE CONSULTA |
| El (la) alumno (a) será capaz de:<br>Conocer de manera introductiva el entorno de Oracle.<br>Repasar los conceptos de BD relaciones. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es Oracle?               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Historia.</li> <li>1.2 Terminología.</li> <li>1.3 Diferencia entre SQL, SQL PLUS y PL/SQL</li> <li>1.4 Principales comandos de SQL Y PL/SQL.</li> <li>1.5 Objetos de una BD relacional en Oracle.</li> <li>1.6 Herramientas de Desarrollo para Oracle y su Modelado</li> </ol> </li> </ol> | B1, B2, B4          |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>de Datos.</p> <p>1.7 El Diccionario de Datos.</p> <p>2. Oracle vs otros manejadores de BD.</p> |  |
|--|---|--|

| UNIDAD TEMÁTICA II: CONSULTANDO LA INFORMACIÓN (10 horas aprox.)  |  |                     |
|---|--|---------------------|
| OBJETIVOS PARTICULARES  | CONTENIDOS   | FUENTES DE CONSULTA |
| <p>El (la) alumno (a) será capaz de:</p> <p>Conocer los diferentes tipos de Datos permitidos por Oracle para almacenar información.</p> <p>Conocer cómo desplegar la estructura de una tabla.</p> <p>Conocer la manera de generar una consulta a la BD.</p> <p>Conocer los diferentes tipos de operadores que maneja Oracle.</p> <p>Conocer los comandos básicos del SQL PLUS.</p> <p>Conocer cómo delimitar la salida de los registros de una consulta.</p> <p>Conocer cómo realizar una consulta entre varias tablas.</p> <p>Aplicar los temas de la unidad mediante ejercicios en clase y extra clase.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de Datos.</li> <li>2. Muestra de la estructura de una tabla (DESC).</li> <li>3. La instrucción SELECT y sus variantes.</li> <li>4. Operadores y Expresiones aritméticas.</li> <li>5. Operadores de Comparación.</li> <li>6. Operadores Lógicos.</li> <li>7. Manejo de Alias, Concatenación y Constantes en las columnas.</li> <li>8. Comandos de Sql*Plus.</li> <li>9. Delimitando los registros a consultar.               <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 ORDER BY.</li> <li>9.2 WHERE.                   <ol style="list-style-type: none"> <li>9.2.1 BETWEEN.</li> <li>9.2.2 IN.</li> <li>9.2.3 LIKE.</li> <li>9.2.4 IS NULL.</li> <li>9.2.5 Condiciones múltiples.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>10. Consulta entre varias tablas (Equijoin, Non-Equijoin, Outer join, Self join).</li> <li>11. Consultas al Diccionario de Datos.</li> </ol> | <p>B1, B4</p>       |

| UNIDAD TEMÁTICA III: FUNCIONES (10 horas aprox.)  |  |                     |
|---|--|---------------------|
| OBJETIVOS PARTICULARES  | CONTENIDOS   | FUENTES DE CONSULTA |
| <p>El (la) alumno (a) será capaz de:</p> <p>Conocer las diferentes funciones que existen para trabajar a nivel registro.</p> <p>Conocer la sintaxis del GROUP BY.</p> <p>Conocer la sintaxis del HAVING.</p> <p>Conocer las diferentes funciones que existen para trabajar a nivel de grupo de registros.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones a nivel registro.</li> <li>2. Cláusula GROUP BY.</li> <li>3. Cláusula HAVING.</li> <li>4. Funciones de grupo.</li> </ol> | <p>B2,B4</p>        |



|   |  |  |
|---|--|--|
| Aplicar la unidad mediante ejercicios en clase y extra clase. |  |  |
|---|--|--|

## UNIDAD TEMÁTICA IV: INSTRUCCIONES DDL, DML Y DCL (25 horas aprox.)

| OBJETIVOS PARTICULARES  | CONTENIDOS   | FUENTES DE CONSULTA |
|---|--|---------------------|
| El (la) alumno (a) será capaz de:<br>Conocer las instrucciones DDL, DML y DCL más frecuentes y aplicarlas mediante diversos ejercicios. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrucciones DDL.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definición de las Instrucciones DDL.</li> <li>1.2 Creación de Tablas. (CREATE).</li> <li>1.3 Creación y modificación de Restricciones.</li> <li>1.4 Modificar la estructura de la Tabla (ALTER).</li> <li>1.5 Eliminar una tabla. (DROP).</li> <li>1.6 Renombrar una tabla (RENAME)</li> <li>1.7 Eliminación de todos los registros de una Tabla (TRUNCATE).</li> <li>1.8 Creación de un índice.</li> <li>1.9 Eliminación de un índice.</li> <li>1.10 Creación y eliminación de Secuencias.</li> <li>1.11 Creación y eliminación de Vistas.</li> </ol> </li> <li>2 Instrucciones DML.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Definición de las Instrucciones DML.</li> <li>2.2 Inserción de registros a una tabla. (INSERT).</li> <li>2.3 Actualización de Registros. (UPDATE).</li> <li>2.4 Eliminación de Registros. (DELETE).</li> </ol> </li> <li>3 Instrucciones DCL.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Definición de las instrucciones DCL.</li> <li>2.2 Grant</li> <li>2.3 Revoke</li> </ol> </li> </ol> | B2, B4              |

## UNIDAD TEMÁTICA IV: PL/SQL (25 horas aprox.)

| OBJETIVOS PARTICULARES  | CONTENIDOS   | FUENTES DE CONSULTA |
|---|--|---------------------|
| El (la) alumno (a) será capaz de:<br>Conocer la estructura básica de un programa en PL/SQL.<br>Conocer las herramientas en las cuales se puede programar PL/SQL.<br>Conocer la declaración de variables y tipos de datos compuestos.<br>Conocer cómo se recupera información mediante PL/SQL.<br>Conocer las estructuras de control que maneja PL/SQL.<br>Conocer el concepto de cursor y su diferencia | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es PL/SQL?</li> <li>2. Estructura de un bloque de PL/SQL.</li> <li>3. Constructores de programas PL/SQL.</li> <li>4. Creación de módulos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Procedimientos.</li> <li>4.2 Funciones.</li> </ol> </li> <li>5. Declaración y asignación de Variables y constantes.</li> <li>6. El atributo %TYPE.</li> <li>7. Declaración de tipos de datos compuestos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 TABLE.</li> <li>7.2 RECORD.</li> </ol> </li> <li>8. Convención de nombres.</li> <li>9. Recuperación de Datos con PL/SQL (INTO).</li> <li>10. Estructuras de Control en PL/SQL.               <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1 IF.</li> <li>10.2 IF THEN ELSE</li> <li>10.3 Instrucciones de Ciclos.                   <ol style="list-style-type: none"> <li>10.3.1FOR.</li> <li>10.3.2 WHILE.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> | B1, B2,B4           |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>entre el implícito y el explícito.<br/>Conocer cómo se controlan las transacciones y el manejo de errores.<br/>Conocer la aplicación y desarrollo de paquetes.<br/>Aplicar el uso de los conceptos anteriores mediante ejercicios en clase y extra clase.</p> | <p>10.3.3 Ciclos anidados.<br/>11. Cursores Implícitos y sus excepciones.<br/>12. Cursores Explícitos y sus excepciones.<br/>12.1 Declaración de un cursor.<br/>12.2 Lectura de un Cursor.<br/>12.3 Cursores con parámetros.<br/>12.4 Uso de WHERE CURRENT OF.<br/>13. Control de Transacciones (COMMIT; ROLLBACK).<br/>14. Manejo de Errores.<br/>15. Creación de Paquetes.</p> |  |
|--|--|--|

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

### Actividades del Profesor

- Exposiciones de clases ( ● )
- Asesorías extra-clase ( ● )
- Suministro de material académico base ( ● )
- Visitas a empresas ( )
- Visitas a conferencias (1 plática académica) ( ● ) Sugerido si disponible

### Actividades del Estudiante

- De recepción del conocimiento ( ● )
  - Atender a sesiones de clases ( ● )
  - Atender a visitas empresariales/conferencias ( )
  - Realizar lecturas asignadas ( )
- De aplicación del conocimiento ( ● )
  - Resolver tareas asignadas ( ● )
  - Desarrollo de prácticas de laboratorio ( ● )
  - Desarrollo de proyecto integrador ( ● )

## RECURSOS DIDÁCTICOS

- Website del curso de la plataforma DSI Moodle ( ● )
- Laboratorio de impartición de clases ( ● )
- Laboratorio de prácticas ( ● )
- Recursos web (demos, casos empresariales) ( ● )
- Videos educativos sobre casos reales ( )
- Libros académicos ( ● )
- Software demostrativo ( ● )
- Revistas científicas ( ● )

## EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

### TEORIA

La parte teórica que representa el 60% de la calificación final, se divide en los siguientes rubros:

- 2 Exámenes parciales de material de clases y de autoestudio 25% c/u
- 1 Examen final global (conjunta material de clases y autoestudio) 40%
- Ejercicios de investigación 10%



## PRACTICA

La parte práctica que representa el 40% de la calificación final, se divide en los siguientes rubros:

- 1 Proyecto de medio término 40%
- 1 Proyecto final en que se apliquen los conceptos estudiados durante el curso 40%
- Trabajos prácticos (tareas) 20%

## NOTAS:

Para tener derecho a examen final es necesario asistir al 80% de las sesiones programadas.

No se aplicarán exámenes fuera de las fechas programadas y acordadas con el grupo.

Es requisito para aprobar el curso que se aprueben por separado la parte práctica y la parte teórica.

---

## FUENTES DE CONSULTA

### BÁSICAS:

B1. Urman, S. (1998). ORACLE 8 Programación PL/SQL, McGrawHill, España.

B2. Urman, S. (2001). ORACLE 8 Programación avanzada con PL/SQL, McGrawHill, España.

### COMPLEMENTARIAS:

B3. Brobowski, S. (1997). ORACLE 8 Architecture, Oracle Press, EUA.

### OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

B4. [www.oracle.com](http://www.oracle.com)