



Universidad del Valle

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

Asignatura: Actualización en competencias laborales

Código: 750116M

Créditos: 3

Intensidad: 3 horas semanales

Habitable: No

Validable: No

ESQUEMA PROGRAMÁTICO

Curso: Bases de Datos II (PL/SQL y Administración Oracle)

Intensidad horaria: 3 horas semanales

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Desarrollar competencias en programación PL/SQL y administración de bases de datos Oracle, aplicadas al diseño e implementación de sistemas reales mediante un proyecto integrador.

1.2. Objetivos Específicos

- Aplicar sentencias SQL y estructuras de control para manipular datos en Oracle.
- Diseñar bloques PL/SQL que incluyan procedimientos, funciones, cursores y triggers.
- Implementar mecanismos de seguridad, auditoría y automatización en bases de datos Oracle.
- Administrar usuarios, roles, privilegios y almacenamiento en entornos Oracle.
- Desarrollar un proyecto integrador que combine lógica de negocio y administración de base de datos.
- Evaluar el rendimiento de consultas y aplicar técnicas de optimización.
- Utilizar herramientas de Oracle para programar tareas y gestionar recursos de red.

2. Metodología

2.1. Clases: El curso tendrá tres (3) horas de intensidad semanal.

2.2. Prácticas: La universidad dispone de salas de cómputo, las que pueden ser utilizadas por los estudiantes del curso, solicitando las reservas y siguiendo el reglamento de funcionamiento vigente para su uso.

3. Evaluación

3.1. Opción 1: Proyecto + Examen Final

Elemento	Porcentaje
Primera entrega del proyecto	20%
Segunda entrega del proyecto	20%
Tercera entrega del proyecto	30%
Examen final	30%

4. Contenido del curso

4.1. Módulo 1: Fundamentos de PL/SQL (Semanas 1–9)

Semana	Tema	Contenidos Clave
1	Introducción y Repaso de SQL	DDL, DML, DQL, subconsultas, JOINS, introducción a PL/SQL
2	Bloques PL/SQL y Tipos de Datos	DECLARE, BEGIN, EXCEPTION, END, %TYPE, %ROWTYPE, RECORD, estructuras de control
3	Cursor y Procedimientos	Cursor explícitos, OPEN/FETCH/CLOSE, procedimientos con parámetros
5	Funciones y Paquetes	Funciones vs procedimientos, PACKAGE SPECIFICATION y BODY
6	Triggers	BEFORE/AFTER, :NEW y :OLD, auditoría, asignación automática de IDs
7	Excepciones y Colecciones	NO_DATA_FOUND, BULK COLLECT, FORALL, VARRAY, tablas anidadas
8	SQL Dinámico y Seguridad	EXECUTE IMMEDIATE, inyección SQL, roles y privilegios
9	ACLs y Vistas Materializadas	Seguridad de red, vistas materializadas, refresco de datos

4.2. Módulo 2: Administración Oracle (DBA) (Semanas 12, 14–15)

Semana	Tema	Contenidos Clave
12	Arquitectura y Gestión de Usuarios	SGA, datafiles, roles, privilegios, creación de usuarios
14	Optimización de Consultas	EXPLAIN PLAN, índices, DBMS_STATS, hints
15	Gestión de Almacenamiento	Tablespaces, datafiles, vistas DBA_TABLESPACES, DBA_DATA_FILES

4.3. Módulo 3: Proyecto Final (Semanas 4, 10, 13, 16)

Semana	Tema	Actividades
4	Diseño del Proyecto	MER, esquema lógico, plan de implementación
10	Primera Entrega	MER, scripts DDL, pruebas iniciales
13	Segunda Entrega	PL/SQL completo, administración, pruebas de integración
16	Presentación Final	Demo, defensa técnica, retroalimentación

5. Bibliografía Recomendada

- *Oracle PL/SQL Programming* – Steven Feuerstein (O'Reilly)
- *Oracle Database 12c DBA Handbook* – Bryla & Loney (McGraw-Hill)
- *Oracle Backup & Recovery* – Robert G. Freeman (Oracle Press)
- *Expert Oracle Database Architecture* – Tom Kyte (Apress)